JAVA

ZOÖLOGISCH EN BIOLOGISCH

DOOR

DR. J. C. KONINGSBERGER



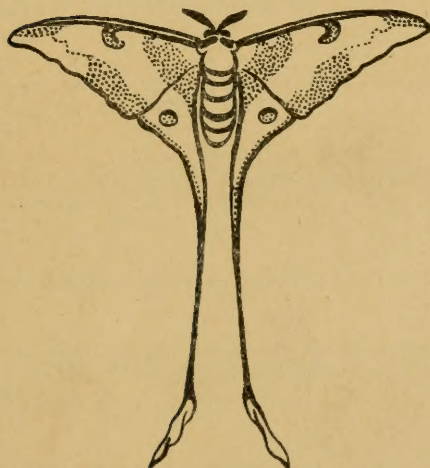
DRUKKERIJ DEP. v. L. N. en H.
BUITENZORG 1915.

JAVA

ZOÖLOGISCH EN BIOLOGISCH

DOOR

DR. J. C. KONINGSBERGER



DRUKKERIJ DEP. v. L. N. en H.
BUITENZORG 1915.

INHOUDSOVERZICHT.

pag.

VOORWOORD . . . . 1.

HOOFDSTUK I . . . . 5.

Algemeene samenstelling der Fauna van Java en de wijze, waarop die samenstelling is tot stand gekomen, 5. De hoofdgroepen der Fauna, 20.

HOOFDSTUK II . . . . 22.

Overgangen van de eene groep in de andere, 22. Morphologische gevolgen daarvan, 23. Voorbeelden van vormen, die in overgang zijn, 28. Nachtelijke en diurne levenswijze, 32.

HOOFDSTUK III 37

Invloed van jaargetijden, regen, wind en zonneschijn, 37. Vergelijking met andere eilanden van den Indischen Archipel, 47.

DE CULTUURFAUNA.

HOOFDSTUK IV. . . . . 51.

Kort overzicht der verschillende gebieden, 51. De Cultuurfauna bij uitnemendheid: **De Diervormen der grootere plaatsen,** 55. Zoogdieren, 55. Vogels, 60. Kruipende en Tweeslachtige Dieren, 76.

HOOFDSTUK V. . . . . 90.

De Diervormen der grootere plaatsen. Insecten, 90. Orthoptera, 90. Neuroptera, 98. Rhynchota, 104. Diptera, 108.

HOOFDSTUK VI. . . . . 116.

De Diervormen der grootere plaatsen. Coleoptera, 116. Lepidoptera, 127. (Rhopalocera, 127; Heterocera, 137).

HOOFDSTUK VII. . . . . 157.

De Diervormen der grootere plaatsen. Hymenoptera, 157. Apterygota, 179.

HOOFDSTUK VIII. . . . . 180.

De Diervormen der grootere plaatsen. Schorpioenen en verwante vormen, 180. Spinnen en Mijten, 182. Duizendpooten, 189. Kreeftachtige Dieren, 193. Weekdieren, 194. Wormen. 195.

HOOFDSTUK IX. . . . . 198.

De Fauna der Dessa's. Dessa's in het open veld, 199. Diervormen op klapper, 200; doekoe, 205; bamboe, 206; pisang, 209; manggistan, 210; djamboe, 211; waroe, 211.

Dessa's in boomrijke omgeving, 212. Diervormen op mangga, 213; sawoe manila, 216. Roovende Zoogdieren en Vogels, 217. Overige Zoogdieren 223.

HOOFDSTUK X . . . . 227.

De Fauna der Dessa's. De avifauna der dessa's in boomrijke omgeving, 227.

HOOFDSTUK XI . . . . 245.

De Sawahfauna. De diervormen in het sawahwater, 247. Kikvorschen en Slangen op de sawah's 254. Diervormen op de paddi, 256. Verdere diervormen op de sawah's, 262.

HOOFDSTUK XII . . . . 272.

De Fauna van het Bouwland. Zoogdieren en Vogels, 273. Slangen, 275. Orthoptera, 276. Diptera, 279. Lepidoptera, 281. Hymenoptera, 282. Diervormen op Katjang-soorten, 284; Mais, 288; Katoen, 289; Solanaceae, 292.

HOOFDSTUK XIII. . . . . 295.

De Fauna van het Bouwland. Diervormen op Tabak, 295; Suiker, 300.

HOOFDSTUK XIV. . . . . 309.

De Fauna van Braakliggend Land en Weidevelden. Vlinders, 310. Zoogdieren en Vogels, 310. Bloedzuigende Diptera en Teken, 316. Spinnen, 318.

HOOFDSTUK XV. . . . . 322.

De Fauna van het Gebied der Overjarige Cultuurgewassen. De diervormen der Djati-bosschen, 322. De diervormen der Koffie- aanplantingen en Schaduwboomen, 327.

HOOFDSTUK XVI. . . . . 351.

De Fauna van het Gebied der Overjarige Cultuurgewassen. De Diervormen der aanplantingen van Cacao, 351; Thee, 355; Kina, 363; Hevea en andere, rubber produceerende gewassen, 368; Palaquium, 371.

HOOFDSTUK XVII. . . . . 373.

De Zoetwaterfauna van het Cultuurgebied, 373. Zoogdieren, 374. Kruipende en Tweeslachtige Dieren, 374. Visschen, 380. Gelede Dieren, 399. Weekdieren, 404. Wormen en Lagere Dieren, 406.

De Detritusfauna van het Cultuurgebied, 408.

DE FAUNA DER GRASWILDERNISSEN.

HOOFDSTUK XVIII. . . . . 414.

De Fauna der Graswildernissen. Zoogdieren, 415. De toekomst der grootere, op Java in het wild levende Zoogdieren, 428. Vogels, 432. Slangen, 436. Insecten, 438.

DE FAUNA VAN HET KUSTGEBIED.

HOOFDSTUK XIX. . . . . 441.

De Fauna van het Kustgebied. Litorale diervormen, facultatieve en verplichte kustbewoners, 441. Het Rhizophoren Gebied, 443. Strand en Duinen 449. Rawah's, 461.

DE FAUNA DER BOSCHRANDEN.

HOOFDSTUK XX. . . . . 476.

De Fauna der Boschranden. Dagvlinders. 478. Hymenoptera, 481. Coleoptera, 482. Wantsen, 486. Diptera, 488. Entomobrya, 489. Spinnen, 490. Vogels, 492. Zoogdieren, 497. Slangen, 498.

DE BOSCHFAUNA.

HOOFDSTUK XXI. . . . . 500.

De Boschfauna in het algemeen. Zoogdieren, 502. Vogels, 503. Eu-neuroptera, 509. Sesiidae, 511. Hymenoptera, 511. Nymphalidae, 519.

HOOFDSTUK XXII. . . . . 522.

De Boschfauna der lagere streken. (0—2500 voet). Zoogdieren, 522. Vogels, 524. Vlinders, 531, Kevers, 532. Wandelende Blaren en Takken, 536. Mierenplanten, 538.

HOOFDSTUK XXIII. . . . . 540.

De Boschfauna van 2500-5000 voet boven zee. Zoogdieren, 540. Vogels 543. Kruipende Dieren, 555. Kikvorschen, 556.

HOOFDSTUK XXIV. . . . . 560.

De Boschfauna van 2500-5000 voet boven zee (Vervolg). Slakken, 560. Kevers, 561. Vlinders, 568. Rhynchota, 573. Locustidae, 584. Mantidae, 585. Hooiwagens 585.

HOOFDSTUK XXV. . . . . 587.

De Boschfauna van 5000-7500 voet boven zee. Prionodon, 589. Vogels, 590. Hommels, 594. Vliegen, 595.

HOOFDSTUK XXVI. . . . . 596.

De Detritus-fauna der Bosschen. Wormen, 597. Duizendpooten, 600. Phrynichidae, 601. Amphipoda, 602. Isopoda, 602. Apterygota, 603. Rhynchota, 603. Orthoptera, 604. Coleoptera, 606. Diptera, 609. Hymenoptera, 610.

DE FAUNA VAN HET HOOGGEBERGTE.

HOOFDSTUK XXVII. . . . . 613.

De Fauna van het Hooggebergte. Geringe uitgestrektheid van het gebied, 613. Armoede aan grootere diervormen, 613. Het geslacht Merula, 615. Insecten, 617.

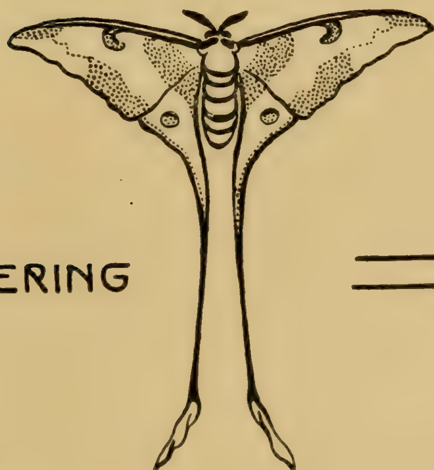
Register der Dierennamen. . . . . 619.
Register der Plantennamen. . . . . 65.

JAVA

ZOÖLOGISCH EN BIOLOGISCH

DOOR

DR J. C. KONINGSBERGER



AFLEVERING — I —

DRUKKERIJ DEP. v. L. N. en H.
BUITENZORG 1911.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.

Prijs f 1.

INHOUD.



AFLEVERING I.

pag.

VOORWOORD . . . . 1.

HOOFDSTUK I. Algemeene samenstelling der Fauna van Java en hare wordingsgeschiedenis. De Hoofdgroepen . . . . . 5.

HOOFDSTUK II. Overgangen van de eene groep in de andere. Morphologische gevolgen daarvan. Voorbeelden van vormen, die in overgang zijn. Nachtelijke en diurne levenswijze . . . . 22.

HOOFDSTUK III. Invloed van jaargetijden, regen, wind en zonneschijn. Vergelijking met andere eilanden . . . . 37.

VOORWOORD.

Een langdurig verblijf op Java, gewijd aan de studie van planten- en dierenwereld en meer in het bijzonder aan het onderzoek der onderlinge verhoudingen, die tusschen beide bestaan, heeft mij een aantal verschijnselen doen kennen, waaraan tot heden slechts weinig aandacht werd geschonken door hen, die zich in dit, slechts ten deele in cultuur gebrachte, tropische land met faunistische en biologische onderzoekingen hebben bezig gehouden.

Wanneer men de, in Europa en elders aanwezige, oudere verzamelingen van dieren nagaat, treft men daarin aangaande de plaats van herkomst aanwijzingen aan als „Java", „Sumatra" of, erger nog, „India orientalis", aanwijzingen, die weinig meer waarde hebben dan het etiquet „zuur" of „zout" in een magazijn van scheikundige stoffen.

Toen men langzamerhand het lacunaire van dergelijke opgaven inzag, werd eenige meerdere nauwkeurigheid bij het verzamelen in acht genomen.

Daarom vindt men bij hetgeen in den lateren tijd is bijeengebracht niet alleen de landstreek, het gebergte, de rivier enz. aangegeven, waarin of waarop het dier werd gevonden, maar ook eene, zij het ook approximatieve opgave van de hoogte boven den zeespiegel, waarop de vondst plaats had.

Deze opgaven mogen eenigermate voldoende zijn voor een landstreek, die nog geheel in den oorspronkelijken natuurstaat verkeert, voor een land als Java zijn zij in den regel niet in staat, het geringste denk-

beeld te geven van de omgeving, waaruit het dier afkomstig is, eene omstandigheid, des te meer te betreuren, dáár Java in den loop der tijden een zoo belangrijk aandeel voor vele wetenschappelijke verzamelingen leverde.

De hierbij stilzwijgend aangenomen stelling, dat bij faunistisch onderzoek de systematiek hand in hand behoort te gaan met de biologie, en de overweging, dat de wetenschap slecht in beperkte mate is gebaat met opgaven van diervormen, in deze of gene streek voorkomende, wanneer niet tevens eenige meerdere gegevens over die vormen worden verstrekt, hebben mij doen besluiten, in algemeene trekken een, zoo men wil, oecologisch beeld te ontwerpen van de samenstelling der fauna van Java, welk beeld, mutatis mutandis, ook van toepassing zal zijn op andere en vooral op tropische landen, die slechts gedeeltelijk in cultuur zijn gebracht.

Nog een andere oorzaak heeft mij ertoe gebracht, de hierachter volgende bladzijden het licht te doen zien. De specialiseering op wetenschappelijk gebied, die in Europa reeds een bedenkelijke hoogte heeft bereikt, houdt ook in Indië vrijwel gelijken tred met het toenemend aantal natuuronderzoekers, dat in de laatste twintig jaren in allerlei nieuwe betrekkingen herwaarts is gekomen. Het zal daarom in de toekomst niet licht meer voorkomen, dat, gelijk in den loop der jaren het deel van schrijver dezes is geweest, voor één en dezelfde persoon de meest uiteenloopende groepen van dieren een onderwerp van studie moeten uitmaken, wat uit den aard der zaak bevorderlijk is voor het verkrijgen van een overzicht over de geheele materie, al legt het aan het volledig onderzoek der enkele groepen groote hinderpalen in den weg.

Daar bovendien de bedoelde onderzoekingen gepaard gingen met veelvuldige reizen, gedurende welke zelfs de lange uren, in spoortrein en andere, meer primitieve vervoermiddelen doorgebracht, door allerlei waarnemingen konden worden gekort, werd langzamerhand een inzicht, niet alleen in de samenstelling, maar ook in de verdeeling der fauna verkregen, waarvan de publicatie allicht aan tijdgenooten en latere onderzoekers eenigen dienst kan bewijzen.

Voor het werk is een titel gekozen, die natuurlijk in de allereerste plaats doet denken aan het beroemde werk van JUNGHUHN, dat wij, trots zijn vele onnauwkeurigheden en trots zijn onvolledigheid, nog heden ten dage met onverdeelde bewondering lezen. Ik noem die gebreken met opzet, omdat zij ook aan deze eerste poging in zoölogische en biologische richting, in hooge mate zullen aankleven. Naar volledigheid is bovendien niet gestreefd. Het zou geen zin hebben, den lezer te vermoeien met lange opsommingen van soorten, die slechts waarde hebben voor den specialist en dikwijls alleen door dezen behoorlijk van elkaar zijn te onderscheiden, of met het noemen van vormen, die voor den totalen indruk eener fauna van geheel ondergeschikte beteekenis zijn. Wat met dit werk bedoeld wordt, is niet anders, dan den algemeen natuurwetenschappelijk ontwikkelden bewoner of bezoeker van Java, of hem, die elders van dit land een studie maakt, een soort van vademecum in handen te geven, dat tot een eerste en globale orienteering kan leiden. En hieraan bestaat — ik heb het gedurende de eerste jaren van mijn verblijf op Java pijnlijk gevoeld — een dringende behoefte.

Het was aanvankelijk mijn voornemen, dit werk in ééns of hoogstens in twee deelen te doen verschijnen,

maar de uitvoering van dit plan zou, ten gevolge van vele andere bezigheden, stellig een aanzienlijke vertraging in de verschijning ervan hebben medegebracht. Daarom besloot ik, de laatste bij afleveringen te doen plaats hebben van twee tot drie vel druks. Het aantal dier afleveringen kan thans nog niet worden bepaald, maar wordt door mij op 12 tot 15 geschat. Ten aanzien van den spoed, waarmede zij elkander zullen opvolgen, kan ik niet anders doen, dan de verzekering van mijn goeden wil neerschrijven.

J. C. K.

HOOFDSTUK I.

Algemeene Samenstelling der Fauna van Java en hare wordingsgeschiedenis. De Hoofdgroepen.

Voor wie zich een denkbeeld wenscht te vormen van de wijze, waarop de samenstelling van Java's fauna, zooals deze zich thans aan ons voordoet, is tot stand gekomen, is een korte terugblik in den vóórhistorischen tijd in de eerste plaats noodzakelijk. Want lang vóórdat de, op dit dichtbevolkte eiland zoo buitengewoon groote invloed van den mensch zich deed gevoelen, hebben in dat verre verleden reeds andere factoren samengewerkt, om in den oorspronkelijken toestand verandering te brengen.

Hoe die oorspronkelijke toestand is geweest, laat zich met vrij groote zekerheid aangeven: die van een vlak of althans slechts weinig geaccidenteerd land, bewoond door eene, over de geheele oppervlakte tamelijk homogene fauna, welke een even belangwekkend als samengesteld, biologisch geheel vormde met de uitgestrekte, ongerepte, tropische wouden, die alom den bodem bedekten.

Toen nu, ongeveer in het begin der krijtperiode, wellicht reeds iets vroeger, de afkoeling der aarde haar invloed deed gevoelen en eene, aan de polen beginnende, naar den aequator voortschrijdende omvorming der organismen inleidde, konden de levende

wezens der tropen zich voorloopig volkomen veilig gevoelen. Anders echter werd het, toen aldaar in den tertiairen tijd de hooggebergten ontstonden; want daarbij moet aan een deel dier organismen iets dergelijks zijn overkomen als voorheen op groote geographische breedte plaats had en kon de plaatselijke opheffing van den bodem tot een aanzienlijke hoogte boven den zeespiegel niet zonder invloed blijven op de plantaardige en de dierlijke bewoners van het jonge hooggebergte.

De afspiegeling van dit proces wordt ons in de eerste plaats onwederlegbaar aangeboden door de plantenvormen der hoogere bergstreken binnen de keerkringen. Men denke slechts aan de Conifeeren, die in de koudere luchtstreken over uitgestrekte terreinen nagenoeg de alleenheerschappij wisten te veroveren, in de tropen daarentegen in den regel slechts op vrij aanzienlijke zeehoogte worden aangetroffen.

Ook is er door vele natuuronderzoekers reeds op gewezen, hoe in het algemeen de flora van Java's bergtoppen in tal van plantengeslachten (*Gnaphalium*, *Artemisia*, *Valeriana*, *Viola*, *Primula*, *Ranunculus* enz.) en zelfs soorten (*Artemisia vulgaris*, *Poa annua* e.a.) herinnert aan die van het Noorden en zelfs aan die van Europeesche hooggebergten als de Alpen.

Maar ook de diervormen zijn daar, om van dit proces te getuigen, hoewel het voor deze uit den aard der zaak gemakkelijker moet zijn geweest, de afkoeling te ontvluchten en zich, bij langzame opheffing van den bodem, binnen de grenzen van het warme klimaat terug te trekken. Om het even echter, of wij ons de fauna van het hooggebergte hebben voor te stellen als in loco ontstaan of secundair in boven-

waartsche richting afgescheiden uit haar, die zich naar lagere streken had geretireerd, zeker is het, dat ook zij eene, althans representatieve verwantschap met die der gematigde en koudere luchtstreken vertoont.

Zoo vertoonen vele Zoogdieren en Vogels, die op Java op groote zeehoogte — en alleen dáár — worden aangetroffen, zoodanige verwantschap met Europeesche en Noord-Aziatische vormen, dat men ze met het volste recht tot dezelfde geslachten (o.a. *Mustela*, *Turdus*, *Fringilla*) heeft gebracht. Ook gaat op Java in het algemeen de kleurenpracht der laaglanden in het hooggebergte voor een aanzienlijk deel verloren, om te worden vervangen door de minder sprekende kleuren, die bijvoorbeeld in Europa den boventoon voeren.

De homogeniteit der fauna van het stuk aardoppervlakte, dat thans den naam van Java draagt, is echter nog op andere wijze verbroken.

Het westelijke gedeelte van den Indischen Archipel, dat eenmaal een deel uitmaakte van het Aziatische vasteland, werd door niveau-veranderingen van den bodem gesplitst in grootere en kleinere eilanden, omspoeld door een zee, aan welker stranden zich eene kustfauna vestigde en vormde.

Vestigde, voor zooverre een reeds bestaande en bij voorkeur of uitsluitend nabij het zeestrand vertoevende fauna de nieuwe kustlijnen volgde: vormde, voor zooverre diervormen, die tot dusverre een binnenland bewoonden, zich accommodeerden aan een verblijf in de nabijheid der zee.

Het eerste is ongetwijfeld geschied met tal van dieren, die zich van oudsher aan de zeekusten ophielden, zooals Krokodillen, vele Waadvogels en

Zwemvogels, eenige Roofvogels en voorts met Crustaceeën, Mollusken en dgl., wanneer men deze, nu en dan op het zeestrand vertoevende dieren tot de landfauna wil rekenen.

Voorbeelden van het laatste zijn moeilijker met zekerheid aan te geven, maar het komt mij, om een hypothese te wagen, niet onwaarschijnlijk voor, dat een diervorm als *Myristicivora bicolor*, een Duif, die reeds door Horsfield als *Columba litoralis* werd beschreven en die thans alleen in de nabijheid der zee wordt aangetroffen, eerst in den lateren tijd haar tegenwoordige levenswijze heeft aangenomen en oorspronkelijk, evenals nog thans met hare verwanten het geval is, tot de binnenlandsche fauna heeft behoord.

Zoo werden dus reeds in de dagen, die aan het begin onzer geschiedenis voorafgingen, aan de oorspronkelijke fauna van Java twee grenzen gesteld, één aan de bovenzijde, waar zij allengs in die van het hooggebergte overgaat, en één aan de benedenzijde, waar zij, niet minder geleidelijk, met de kustfauna samensmelt.

Al bleef zij echter binnen die grenzen in hoofdzaak overal hetzelfde karakter vertoonen, zoo mogen wij toch niet over het hoofd zien, dat zich onder den invloed van allerlei omstandigheden, onder meer afhankelijk van klimaat, aard van den bodem en hoogte boven zee, grootere en kleinere gebieden vormden, welker dierenwereld een plaatselijke physionomie vertoonde.

De zooeven genoemde en andere, eveneens thans nog werkzame factoren vormen echter in hunne samenwerking een zóó gecompliceerd stelsel van krachten, dat aan eene algemeene ontleding daarvan

thans niet meer valt te denken. Verspreid echter ontmoeten wij niet zelden feiten, die op de bijzondere werking van één of meer dier factoren wijzen.

Aan den invloed van klimaatsverschil meen ik o.a. te moeten toeschrijven de afwezigheid, in het Oostelijk gedeelte van Java, van eene *Cryptorhynchus*-soort, een Snuitkevertje, dat in West-Java algemeen in vele variëteiten der *Mangifera*-vruchten voorkomt. In Oost-Java toch, met zijn sterk geprononceerden, drogen moesson, bloeien alle *Mangifera*'s ongeveer in denzelfden tijd en brengen evenzeer hunne vruchten in eenzelfde, niet zeer lang tijdbestek tot rijpte, zoodat er gedurende minstens de helft van het jaar geen bloeiende of vruchtdragende boomen zijn te vinden. Anders is het in West-Java, waar het vochtige, regenrijke, maar veel gelijkmatiger klimaat eene zoodanige schommeling in dit opzicht toelaat, dat de laatste *Mangifera*-vruchten van het éene jaar zich weder aansluiten aan de eerste bloemen van het volgende, zoodat er altijd wel bloeiende en vruchtdragende boomen zijn. Daar nu deze *Cryptorhynchus*, voor zijn geheele ontwikkeling op deze vruchten aangewezen, zijn levenscyclus in 60—90 dagen volbrengt, wordt het begrijpelijk, dat hij in West-Java wèl, in Oost-Java daarentegen niet kan bestaan.

De hoogte boven zee is een factor, waarmede zeer zeker rekening moet worden gehouden, maar die toch in zijn determineerende werking dikwijls veel te hoog is geschat. Hierop werd reeds, en zeer terecht, in 1882 door Vorderman gewezen. „Wel is waar", zoo zegt [1]) deze ijverige onderzoeker der Indische vogelwereld, „hebben de vroegere natuuronderzoekers

1) Natuurk. Tijdschr. v. Ned.-Indië, Deel 41, afl. 4.

meestal de plaats bekend gesteld, vanwaar hunne verzamelde voorwerpen afkomstig waren, doch de omstandigheid, dat bijna al hunne tochten zich in de bergstreken uitstrekten, heeft een aantal vogels doen beschouwen als alleen tot die streken beperkt. Zoo is het voorkomen van *Drymocataphus capistratus* en *Pitta cyanura* in de onmiddellijke nabijheid van Batavia een feit, dat de opmerkzaamheid der ornithologen niet zal ontgaan, doch tevens een bewijs, dat deze vogels volstrekt niet uitsluitend als bergbewoners mogen worden beschreven".

Hetzelfde geldt van de Vorkstaarten (*Henicuridae*), die evenmin tot de bergstreken beperkt zijn, maar tot weinige meters boven den zeespiegel afdalen, wanneer zij aldaar slechts twee voorwaarden vervuld vinden: de eenzaamheid van het woud en helder, stroomend water

In het algemeen schijnen de dieren, althans binnen zekere grenzen, niet zoo gevoelig voor temperatuursverschillen te zijn, als men gewoonlijk aanneemt en het komt mij daarom voor, dat hunne verticale verspreiding op Java veel meer door andere factoren en slechts indirect door de hoogte boven zee wordt bepaald.

Er vallen dus in de fauna van Java, zooals zij zich in het begin van den historischen tijd moet hebben voorgedaan, drie onderdeelen te onderscheiden, die in het vervolg zullen worden aangegeven met de namen *oorspronkelijke kustfauna*, *oerfauna* en *fauna van het hooggebergte*. Terwijl de eerste en de laatste zich vrijwel ongestoord hebben gehandhaafd, hebben ten aanzien van de oerfauna, onder den invloed van den mensch, diep ingrijpende veranderingen plaats gehad, met

welker bespreking wij ons thans hebben bezig te houden.

Men mag aannemen, dat het ongerepte, tropische woud de oudste, nog in leven zijnde overblijfselen bevat van het plantaardig en het dierlijk landleven van den vóórhistorischen tijd, ook in hun onderlingen samenhang. Wat men dáár aantreft, is niet alleen eene, van den invloed van menschelijk leven en menschelijke beschaving geheel vrij gebleven natuur, maar bovendien diezelfde natuur, zooals zij zich reeds in algemeene trekken moet hebben voorgedaan onmiddelijk vóór de aardperiode, waarin wij ons thans bevinden.

Daarop wijzen de overblijfselen zoowel der flora als der fauna, die voor ons uit het einde van den mesozoïschen tijd, meer bepaald uit de krijtformatie, zijn bewaard gebleven. Vormen, die thans in de tropische wouden der laaglanden, berghellingen en hoogvlakten van middelmatige hoogte op den voorgrond treden, vormden ook toen reeds een voornaam bestanddeel van de plantenwereld. Wij denken hier in de eerste plaats aan de Vaatcryptogamen (in het bijzonder de Varens) en de Cycadeeën, voorts aan Palmen en Pandaneeën, bij welke zich later ook dicotyle familiën voegden als *Artocarpaceae*, *Lauraceae*, *Sterculiaceae*, *Myrtaceae* e.a., die nog heden aldaar een groote rol spelen. Evenzoo behooren de belangwekkende vormen van boschbewonende Orthoptera, de Libellen, die daar boven de bergstroompjes zweven, en de geheimzinnige Termieten, die er in het verborgene hun opruimingswerk verrichten, tot de naaste verwanten van het eerste insectenleven op aarde.

Ware Java onbewoond gebleven, dan zouden der-

gelijke oorspronkelijke toestanden aldaar nog algemeen heerschen; thans praedomineeren ze nog slechts in die gedeelten, die om de eene of andere reden buiten den invloed van den mensch zijn gebleven. Overal elders heerschen toestanden, die slechts door den mensch en zijn culturen, dus langs kunsmatigen weg, in het leven worden geroepen en gehouden.

Dit laatste nu vinden wij op Java vooreerst over verreweg het grootste gedeelte van alle terreinen beneden 2000 voet zeehoogte, die samen het dichtbevolkte deel van Java vormen, waar de bodem druk en veelal zeer intensief wordt bebouwd. Het zijn de uitgestrekte laaglanden met hun tallooze dorpen, hun culturen van rijst, suikerriet, indigo, tabak en tal van andere gewassen, hun dorpsvegetatie van bamboe en vruchtboomen, die het hoofdbestanddeel van het gecultiveerde land uitmaken. Een en ander breidt zich verder uit over de lagere berghellingen, waar het zich aansluit aan de aanplantingen van koffie, rubber, cacao en, hoofdzakelijk in West-Java, thee en kina, terwijl het op enkele plaatsen, in het bijzonder op den Diëng en het Tenggergebergte, ook een deel der hoogere bergstreken in beslag heeft genomen.

In de tweede plaats op de terreinen van 2000 voet zeehoogte en daarboven, die ten behoeve der zooeven genoemde culturen zijn ontgonnen.

Op al deze terreinen is de oerfauna als zoodanig verdwenen. Zij worden thans bevolkt door een dierenwereld, die ik in het vervolg met den naam van *cultuurfauna* zal aanduiden en die zich in den loop der jaren uit de eerste heeft afgezonderd.

Men kan zich gemakkelijk een voorstelling maken

van de wijze, waarop deze cultuurfauna is ontstaan en — voegen wij dit reeds dadelijk hieraan toe — nog schier dagelijks met nieuwe vormen wordt vermeerderd.

De grond, door wegkapping van de oorspronkelijke vegetatie aan de wildernis ontnomen, wordt met verschillende cultuurgewassen beplant en het gedierte, dat aanvankelijk voor de vernielende hand van den mensch heeft moeten wijken en zich heeft teruggetrokken in de schuilhoeken van het bosch, komt langzamerhand weder te voorschijn. Het meerendeel zal zich echter in die nieuwe omgeving niet thuis gevoelen; zij vinden er in en bij de cultuurplanten geen voedsel naar hun smaak en trekken zich weder in het woud, hun oude verblijfplaats, terug. Maar enkele van die diervormen zullen in het nieuwbebouwde land wèl voedsel vinden, dat in hun smaak valt; zij vinden er zelfs niet zelden hunne levensvoorwaarden in die mate vervuld, dat hunne invasie door een blijvende vestiging wordt gevolgd.

Op deze hoogst eenvoudige wijze hebben wij ons het ontstaan voor te stellen van de fauna, die op Java in de omgeving van den mensch en zijn culturen voorkomt en die in den loop der eeuwen is aangegroeid tot een biologisch geheel van aanzienlijken omvang. Dit geheel, in hoofdzaak een derivaat dus van de oerfauna, omvat, naast vele onverschillige diersoorten, alle diervormen, die nuttig of schadelijk, in eenig opzicht van oeconomische beteekenis zijn. Een deel ervan komt ook nog in de bosschen en wildernissen voor, maar het meerendeel heeft ze voor goed verlaten.

Wat er, na deze afzondering, van de oerfauna

overblijft, zal ik met den naam van *boschfauna* aanduiden.

De laatste laat drie onderdeelen onderscheiden, de *fauna van het eigenlijke bosch*, die *van de boschranden* en die *van de graswildernissen*. Deze verdeeling eischt een enkel woord ter verklaring.

Vele boschbewonende diersoorten begeven zich zelden of nooit in het diepst van het bosch, maar houden zich zoo goed als uitsluitend op nabij de randen of in de nabijheid van grootere, open plekken. Voor zooverre zij nabij de randen vertoeven, maken zij dikwijls grootere of kleinere strooptochten in het naburige cultuurgebied en zijn dan te beschouwen als een soort van overgangsfauna. Uit den aard der zaak is het uit deze vormen, dat de gelederen der cultuurfauna voortdurend nieuwe versterkingen ontvangen.

De, op Java algemeen voorkomende terreinen, die zijn opengekapt, maar na eenigen tijd van bebouwing weder aan hun lot zijn overgelaten of, om welke reden ook, onbebouwd zijn gebleven, geven veelal het aanzijn aan wat ik zooeven graswildernissen noemde. Een spontane reboisatie vindt daar in den regel niet plaats. Wel is waar komen verspreid weder boomen of boomachtige gewassen of groepen daarvan voor den dag, maar de heerschappij over deze terreinen wordt gevoerd door hooggroeiende grassoorten, waarvan *alang-alang* (*Imperata arundinasea*), *glagah* of *kasso* (*Saccharum spontaneum*), *Phragmites*-soorten en dgl. de meest algemeene zijn. Deze grassen vormen met de *tjinteh* (*Lantana* spec.) en, in West-Java, met eene *Eupatorium*-soort (*E. javanicum*), die zich in den laatsten tijd buitengewoon snel verbreidt en zelfs de *Lantana* hier en daar verdringt,

een tamelijk ondoordringbare vegetatie van eigenaardig karakter, die reeds door JUNGHUHN werd vergeleken met de Savannen, met welk vegetatietype zij inderdaad meer overeenkomst vertoont dan met eenig ander.

In die vegetatie houdt zich eene fauna op, die aan vormen niet zeer rijk is, maar door enkele, geregeld voorkomende diersoorten een eigen karakter bezit. Daar verder de gezamenlijke oppervlakte van deze graswildermissen op Java zeer aanzienlijk is, meende ik van de bewoners daarvan eene afzonderlijke biologische groep te moeten maken van dezelfde orde als die der boschranden, waarmede zij overigens vele diersoorten gemeen heeft. Dit laatste zal niemand verwonderen, die de strooken graswildernis kent, welke bijna zonder uitzondering de, nabij het bosch gelegen aanplantingen van dit laatste scheiden.

Het ligt in den aard der zaak, dat de fauna van de bewoonde en bebouwde streken, evenals die van het bosch, in biologische groepen kan worden verdeeld. Maar wegens het verspreid door elkander liggen van uitgestrektheden grond met verschillende cultuurgewassen vloeien deze groepen in zoodanige mate door en in elkander, dat aan een scherpe scheiding ervan niet valt te denken. Dit geldt in de eerste en voornaamste plaats voor de lagere landen, die zich, van boven gezien, voordoen als een mozaïekvloer in verschillende tinten van groen; in mindere mate voor de bergstreken, waar in den regel grootere uitgestrektheden door eene en dezelfde. meerjarige cultuurplant zijn bedekt.

Al kunnen wij dus wel een fauna der tabaksvelden, der koffie-ondernemingen enz. beschrijven en al zal

het daarbij blijken, dat elk van deze eenige specialisten heeft, die in hun onderhoud en hun voortbestaan direct of indirect aan een bepaalde plantensoort zijn gebonden, toch vormen deze geen afzonderlijk naast elkaar staande groepen met nauwkeurig aan te geven grenzen.

Slechts ééne uitzondering ware hier wellicht te maken en wel met de bevolking der bevloeide rijstvelden, die op Java eene oppervlakte van ettelijke millioenen Hectaren beslaan. Daar deze reusachtige oppervlakte echter niet gelijktijdig over hare geheele uitgestrektheid wordt bevloeid, is de *sawahfauna*, zooals ik haar in den vervolge zal noemen, verplicht, een ietwat zwervend leven te leiden en zich naar gelang van omstandigheden te verplaatsen. Zij ontleent haar bijzonder karakter in de eerste plaats aan de aanwezigheid van het bevloeiingswater, in de tweede plaats nog aan iets anders. Het grootste gedeelte van den rijstbouw heeft namelijk plaats gedurende den regentijd, die, hoewel plaatselijk verschillend, in het algemeen samenvalt met de wintermaanden van het Noorden, als wanneer talrijke vogelsoorten, voor een aanzienlijk deel watervogels, de koude ontvluchten en zuidwaarts tot Java trekken, waar hunne levenswijze hen natuurlijk onmiddellijk naar de rijstvelden voert. Daarom maken deze trekvogels in verbinding met een aantal, hier vast verblijvende verwanten een opvallend bestanddeel van de sawahfauna uit en dragen er niet weinig toe bij, daarop een bijzonderen stempel te drukken.

Nog op een ander punt zij hier de aandacht gevestigd, in verband met het dikwerf locaal karakter

van de groepen der cultuurfauna in de bergstreken en die der boschfauna.

Toen Java nog grootendeels met bosschen was bedekt, werden deze van de benedengrens tot waar zij in de vormen der hoogere bergstreken overgaan, bewoond door de oerfauna, waarvoor wij, op grond van hetgeen wij thans nog waarnemen, een tamelijk groote mate van homogeniteit mogen aannemen.

Naarmate echter steeds meer gronden ten behoeve der verschillende culturen in beslag werden genomen, steeg de benedengrens van het bosch al hooger en hooger. Door de verticale gesteldheid nu van den bodem van Java, dat voor een groot deel niet anders is dan een rij van afzonderlijke vulkanen en vulkanische bergstelsels, die zeer glooiend in de vlakte uitloopen, werden de, met bosschen bedekte, hoogere streken door uitgestrekte lage landen en valleien grootendeels van elkander geïsoleerd.

De, van elkander afgezonderde boschcomplexen hadden dus op een gegeven oogenblik elk haar eigen fauna. Wel is waar mogen voor die verschillende fauna's, zooals wij zooeven reeds opmerkten, geen verschillen van beteekenis worden aangenomen, maar een onderlinge uitwisseling van vormen en individuen was toch niet meer of slechts in beperkte mate mogelijk. Elke fauna stond eenigermate, hier en daar zelfs geheel, op zich zelve en daar de numerieke verhoudigen der vormen, die haar samenstellen, door invloeden van zeer plaatselijken aard worden beheerscht, kunnen zelfs naburige bergen in dit opzicht groote verschillen vertoonen. Zoo kan een diervorm, die op den G. Salak in grooten getale voorkomt, op den naburigen G. Gedeh zeldzaam zijn, daar beide bergen door een breede vallei van gecultiveerd land zijn

gescheiden. Zelfs kan het voorkomen, dat zulk een vorm op den anderen berg geheel ontbreekt, terwijl hij eenige bergen verder weder tot de gewone verschijningen behoort.

Dit verschijnsel is natuurlijk niet zonder invloed gebleven op het karakter der aangrenzende cultuurfauna en daarom komt het niet zelden voor, dat een diersoort op den éénen berg op een cultuurplant is terecht gekomen en aldaar tot een ware plaag is geworden, terwijl zij op een anderen berg niet de minste oeconomische beteekenis heeft, ja, soms geheel onbekend is. Met dergelijke vormen heeft men bij de beschrijving der plaatselijke fauna's in de eerste plaats rekening te houden; zij zijn als de „Leitfossilien" der palaeontologen en zouden in de toekomt ook zeker als zoodanig worden beschouwd, wanneer de levende natuur van Java op eenmaal versteende en in dien toestand voor een volgend geslacht bewaard bleef.

Evenals de fauna van het hooggebergte niet denkbaar is zonder het ruwe en koude bergklimaat, zoo waren de diervormen van de oorspronkelijke kustfauna om de eene of andere reden gebonden aan de nabijheid der zee. Liggen die redenen in vele gevallen onmiddellijk voor de hand, in andere gevallen zijn zij minder gemakkelijk op te sporen en soms tot heden tevergeefs gezocht.

Juist dat gebonden zijn aan de nabijheid der zee is oorzaak, dat de oorspronkelijke kustfauna een groot deel van haar oud karakter heeft bewaard. In het Noorden van Java heeft de breede, moerassige, voor een deel met vloedbosschen (mangrove - vegetatie)

bedekte strook een dergelijk isolement tot stand gebracht als op de toppen der bergen is te vinden en zij herbergt tal van diervormen die uitsluitend dààr voorkomen. In het Zuiden, waar de kuststreek over het algemeen veel minder is ontwikkeld en de invloed van den mensch veel geringer is geweest, treft men den oorspronkelijken toestand bijna of geheel onveranderd aan.

Toch moet het in den loop der jaren zijn voorgekomen, dat, althans aan de Noordkust, diervormen uit de oorspronkelijk kustfauna in de aangrenzende cultuurfauna zijn overgegaan, zoodat daar thans een definitieve kustfauna bestaat, die intusschen slechts weinig van de oorpronkelijke verschilt. Dezelfde wisselwerking, dezelfde overgang van vormen, die wij aan de bovengrens der cultuurstreken aantreffen, kan, zij het ook in mindere mate en minder duidelijk, in sommige gevallen ook aan de benedengrens worden aangetoond.

Wij moeten nog even terugkomen op de tegenstelling tusschen de Noordkust en de Zuidkust van Java, die zich weerspiegelt in de fauna.

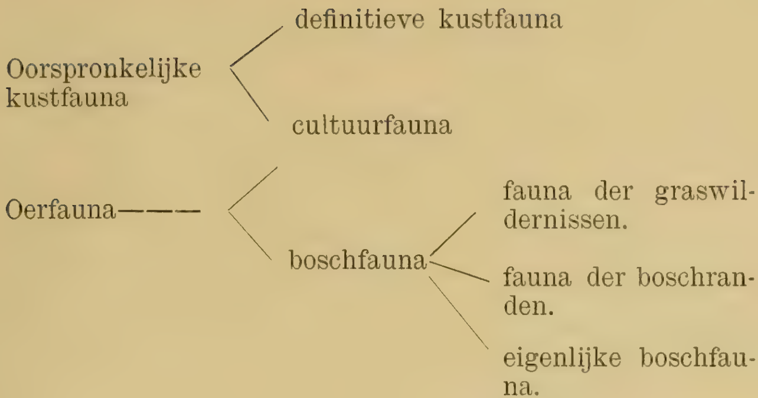
De eerste is laag en vlak en zet zich voort in de uitgestrekte vlakten, die van oudsher werden bewoond en bebouwd. De laatste daarentegen is voor verreweg het grootste gedeelte bergachtig, moeielijk toegankelijk en tot de onmiddellijke nabijheid der zee met oorspronkelijk bosch bedekt. Men vindt er veelal slechts een smal strand, zoodat van een eigenlijke kustfauna nauwelijks sprake kan zijn en het beter is, hier van een strandfauna te spreken. Slechts in een gedeelte van Midden-Java vindt men soortgelijke toestanden als aan de Noordkust.

Het behoeft dus wel geen betoog, dat op de tegenwoordige fauna's van beide kusten geheel verschillende factoren hun invloed hebben doen gevoelen. Heeft op die van de Noordkust de nabijheid van cultuurstreken eenigen invloed gehad, met die van de Zuidkust is dat niet het geval; wij vinden daar de boschfauna afdalend tot aan het oppervlak der zee en daardoor geheel ineenvloeiend met de, niet zeer talrijke diervormen, die voor de nabijheid van het strand karakteristiek zijn.

Dat het hier namelijk toch tot de vorming van een strandfauna is gekomen, blijkt o.a. uit het voorkomen der zoogenaamde Strandvarkens, die door velen voor eene afzonderlijke diersoort worden gehouden, maar in werkelijkheid niet anders zijn dan een roode, langharige strandvorm van het gewone, Javaansche, Wilde Zwijn *Sus vittatus*, dat op geringen afstand van de zee weder in zijn gewone voorkomen optreedt.

Ten aanzien der kustfauna moeten derhalve het Noorden en het Zuiden van Java scherp van elkander worden gescheiden en moet op den voorgrond worden gesteld, dat de Noordelijke meer verwantschap vertoont met de cultuurfauna, in welker onmiddellijke nabijheid zij zich eeuwen lang ontwikkelde, de Zuidelijke daarentegen ten nauwste is verwant met de boschfauna, waarmede zij sinds den voorhistorischen tijd in innigen samenhang stond.

Wij krijgen derhalve voor de fauna van Java in hoofdtrekken de volgende samenstelling :



Fauna van het hooggebergte.

Voordat wij echter tot de bespreking dezer verschillende fauna's en harer onderdeelen overgaan, moeten nog eenige opmerkingen van algemeenen aard worden gemaakt, die in de beide volgende hoofdstukken een plaats mogen vinden.



HOOFDSTUK II.

Overgangen van de eene groep in de andere. Morphologische gevolgen daarvan. Voorbeelden van vormen, die in overgang zijn. Nachtelijke en diurne levenswijze.

Wanneer wij ons de wordingsgeschiedenis van den tegenwoordigen toestand voor oogen houden, zooals die in het vorige hoofdstuk in algemeene trekken werd aangegeven, dan vinden wij daarin tevens een antwoord op de vraag, welke overgangen nu wel het meest plaats vinden. Het is in hoofdzak de cultuurfauna, die uit de aangrenzende gebieden steeds nieuwe vormen tot zich heeft getrokken, daarmede nog heden ten dage voortgaat en dat ongetwijfeld ook in de toekomst zal blijven doen.

Wij mogen echter niet over het hoofd zien, dat naast deze processen, die ons uit den aard der zaak het best bekend zijn, een aantal andere moeten plaats grijpen. Zoo valt wel is waar de vorming van de fauna van het hooggebergte voor een belangrijk deel reeds in den vóórhistorischen tijd, maar er zijn, zooals wij later zullen zien, diervormen aan te wijzen, die zich thans reeds vrij hoog in het gebergte ophouden en daarbij eene onmiskenbare neiging vertoonen, zich nog hoogerop te begeven.

Er zijn andere, die zich in omgekeerde richting

bewegen; wederom andere, bij welke een soort van recidivisme valt waar te nemen; kortom, wij moeten aannemen, dat overal, waar twee fauna's aan elkander grenzen, nog steeds een voortdurende, zij het ook dikwijls zwakke wisselwerking bestaat. Juist de omstandigheid, dat hier nog geen definitieve toestand van, zij het ook labiel evenwicht is opgetreden, maakt Java tot een zoo buitengewoon belangwekkend veld van onderzoekingen op dit gebied, die in de toekomst zonder twijfel nog zeer veel aan het licht zullen hebben te brengen.

In de tweede plaats rijst de vraag, of de overgang van de eene fauna in de andere eenigen, zich uitwendig openbarenden invloed uitoefent op de diersoort, die den overgang doormaakt.

Ik meen deze vraag voor vele gevallen in bevestigenden zin te moeten beantwoorden. Zoo is het zeer waarschijnlijk, dat de dieren van het hooggebergte, die zich veelal door grooten eenvoud van voorkomen onderscheiden, uit een voorgeslacht met meer opvallende kleuren zijn ontstaan.

Iets dergelijks geldt voor een aantal diersoorten, die reeds in overoude tijden den overgang van de oerfauna in de cultuurfauna hebben doorgemaakt en zich in hooge mate aan de nabijheid van den mensch hebben aangepast.

Evenals bij vele van onze huisdieren (honden, katten, runderen) in den loop der tijden, onder den invloed der cultuur en der kunstmatige teeltkeuze, het voorkomen zoodanig is veranderd, dat van sommige de wilde stamvorm niet meer met zekerheid kan worden aangewezen, nemen wij bij andere diersoorten, die, zonder te worden aangekweekt, om

en bij den mensch verblijven, een dergelijk verschijnsel waar. Ik denk hier aan ratten, muizen, kakkerlakken, huishagedissen en dergelijk gedierte, die alle als directe of indirecte parasieten onafscheidelijk aan den mensch zijn verbonden en in hooge mate van hem afhankelijk zijn. Ook van deze dieren, die toch reeds vóór den mensch hebben bestaan, is de herkomst dikwijls niet meer na te gaan. Zij komen met geen enkele, buiten de menschelijke omgeving levende diersoort meer geheel overeen en men moet dus wel aannemen, dat, voor zooverre zij zich niet als diersoort en bloc aan het leven nabij den mensch hebben geaccommodeerd, ook deze half gedomesticeerde diervormen in den loop der eeuwen onder den invloed hunner levenswijze bepaalde veranderingen, vermoedelijk vereenvoudigingen, hebben ondergaan.

Staan wij bij deze dieren, waarvan ik sommige om hun cosmopolitisch karakter niet eenmaal tot de eigenlijke fauna van Java wil rekenen, voor een voltooid veranderingsproces, er moeten, wanneer de zooeven geuite hypothese juist is, een aantal andere zijn, bij welke wij dit proces in zijn verloop kunnen gadeslaan. Een groote moeielijkheid ligt hier echter in het betrekkelijk korte tijdsbestek, waarover onze waarnemingen zich uitstrekken. Het is niet veel meer dan honderd jaar geleden, dat de eerste, voldoende nauwkeurige beschrijvingen, gebaseerd op aanschouwing der levende dieren, werden gegeven door onderzoekers als Raffles en Horsfield, op wier werk later is voortgebouwd door Kühl, van Hasselt, Boie en anderen.

Dit tijdsverloop nu is te kort om behoorlijke gegevens te verschaffen. Want hoewel het vrijwel

vaststaat—een voorbeeld daarvan zal hieronder worden besproken—dat sommige diersoorten in die eeuw van levenswijze zijn veranderd, kan toch kwalijk worden verwacht, dat hun uitwendig voorkomen daarvan reeds zóó duidelijke sporen zou dragen, dat vergelijking van de individuen van heden met de beschrijvingen van destijds die verandering aan het licht zou brengen.

Naar aanleiding van hetgeen zooeven werd gezegd, dat zulk een verandering als gevolg van overgang in de cultuurfauna in den regel eene vereenvoudiging zou beteekenen, zal allicht de opmerking worden gemaakt—en hare juistheid wordt onmiddellijk beaamd—, dat het juist de, in uiterlijk minst opvallende diersoorten moeten zijn geweest, die zich in die fauna hebben weten staande te houden en dat derhalve verandering in de richting van vereenvoudiging overbodig was. Toch houd ik het ervoor, dat zij plaats heeft en wel niet zoozeer op utiliteitsgronden, als wel, omdat voor vele diersoorten het behooren tot de cultuurfauna medebrengt, dat ze in groote getalsterkte van individuen voorkomen, waardoor een soort van panmixie plaats heeft, die de scherpe kanten der kenmerken doet verdwijnen.

Men treft voorts in de cultuurfauna niet zelden een verschijnsel aan, dat vooral in de insectenwereld duidelijk aan den dag treedt en aan het zooeven besprokene verwant is, doch daarvan niettemin scherp moet worden gescheiden.

Voor vele plantenetende insecten, die zich op een cultuurgewas hebben gevestigd, is aldaar in den regel een nagenoeg onbeperkte hoeveelheid voedsel voorhanden, zoodat voor de individuen eener zelfde soort

slechts in zeer geringe mate een strijd om het bestaan valt te voeren. Daardoor komen ook de zwakkere, die het anders waarschijnlijk zouden afleggen, tot ontwikkeling en voortplanting en daardoor vindt men onder de soorten, die tijdelijk of chronisch in groot aantal op een cultuurplant voorkomen, steeds een aantal individuen, die aanmerkelijk kleiner zijn dan de andere en daarbij soms verschillende kenmerken niet of minder duidelijk vertoonen.

Een goed voorbeeld hiervan levert *Batocera albofasciata*, een groote Boktor, waarvan de larven zeer algemeen worden aangetroffen in het hout van verschillende cultuurboomen (*Erythrina*-soorten, *Ficus elastica* e.a.). In haar gewone vòorkomen is deze fraaie keversoort gekenmerkt door het bezit van twee halvemaanvormige, steenroode vlekken op het pronotum en vier, in een onregelmatige, overlangsche rij geplaatste, zwavelgele vlekken op elk der dekschilden. Niet zelden nu vindt men in de aanplantingen kleine exemplaren, waarbij de achterste van laatstgenoemde vlekken geheel of nagenoeg geheel ontbreken. Men krijgt den indruk, alsof het bij deze dieren op een volledige ontwikkeling der kenmerken niet aankomt; ze komen er toch wel onder de, voor hen zoo gunstige levensomstandigheden.

Een tweede voorbeeld levert *Terias hecabe*, een kleine, gele Piëride, die tamelijk gewoon is, maar onder normale omstandigheden niet in grooter aantal voorkomt dan andere algemeene soorten van dezelfde familie. Nu en dan echter (o. a. was dit in 1896 in bijzondere mate het geval) schijnen de omstandigheden voor de ontwikkeling en de vermeerdering dezer diersoort zóó bijzonder gunstig te zijn, dat zij zich bij duizend- en millioentallen vertoonen en dat niet in ééne,

maar in vier tot vijf generaties. Onmiddellijk ziet men dan ook kleinere, men zou kunnen zeggen pygmaeïsche individuen rondvliegen; het zijn de zwakke exemplaren, die van deze gunstige gelegenheid hebben geprofiteerd om den volwassen toestand te bereiken en die ook weder verdwijnen, zoodra die gelegenheid ophoudt en de diersoort tot hare normale getalsterkte wordt teruggebracht.

Dergelijke pygmaeïsche vormen zoekt men tevergeefs, wanneer een diervorm in grooten getale optreedt als gevolg van andere omstandigheden, zooals nu en dan voorkomt bij een andere Pïeride, *Catopsilia crocale*, waarvan de rupsen leven op *Cassia florida* (de *djoear*), een in West-Java langs de wegen en elders algemeen aangeplanten boom. Wanneer, zooals in 1902, een langdurige en felle droogte van eenige maanden, zooals in die streek zelden voorkomt, een soort van winterstilstand in de natuur veroorzaakt, worden zoowel het uitkomen der eieren en der poppen, als de groei der rupsen in hooge mate vertraagd. Maar komen eindelijk de regens door, dan neemt de ontwikkeling der dieren plotseling zulk een vaart, dat weldra de vlinders in overgroot aantal verschijnen. Pygmaeën treft men dan echter niet aan; de zwakkere en kleinere individuen hebben den ongunstigen, drogen tijd niet kunnen doorstaan en zijn dientengevolge te gronde gegaan.

Een derde voorbeeld moge hier worden aangehaald, dat er tevens op wijst, hoe de invloed der zich uitbreidende cultuurgebieden ook indirect kan werken. Dit voorbeeld wordt ons geleverd door *Aegus acuminatus*, een der weinige Lucaniden, die tot de cultuurfauna zijn te rekenen. De larven van dezen kever leven in de rottende, langzaam tot vermolming overgaande stam-

men, die van gevelde woudboomen afkomstig zijn en in de jonge aanplantingen dikwijls in grooten getale blijven liggen. Verzamelt men een honderdtal exemplaren van dit, in den regel zeer algemeene insect, dan zal men daaronder exemplaren vinden, die de dubbele grootte hebben bereikt van andere, terwijl de laatste voor het overige, ook in de ontwikkeling der voorkaken, volkomen normaal zijn. Schaarschte van voedsel gedurende het larvale leven kan hier de oorzaak der geringe afmetingen niet zijn; deze pleegt zich bovendien bij de volwassen Lucaniden, zooals bij kevers in het algemeen, in mindere ontwikkeling der hypertelische organen, in casu der kaken, te openbaren; het zijn eenvoudig de kleine individuen, die zich ongestoord naast de groote hebben ontwikkeld en die stellig te gronde zouden zijn gegaan, wanneer er tusschen de soortgenooten een scherpe strijd om het bestaan had geheerscht.

Het lijdt geen twijfel, of er zijn buiten de cultuurfauna een aantal diervormen, die in den loop der tijden een poging hebben gewaagd, zich in het bebouwde land te vestigen en die daarin ook zeker geslaagd zouden zijn, wanneer zij niet, door de vervolging van de zijde van den mensch of wel van vijandige diersoorten, na korteren of langeren tijd weder waren verdreven. Dit laatste moet vooral het geval zijn geweest met dagdieren, die door het verlaten van hun natuurlijke schuilplaats zich aan allerlei gevaren blootstellen, maar in het algemeen met alle dieren, die temidden der culturen het hooge geboomte of het dichte gras missen, dat hun een rustplaats, een nestplaats of beide aanbiedt.

Daarom zien wij, dat vele grootere dagdieren (apen, talrijke vogelsoorten) wel strooptochten ondernemen in het naburige cultuurgebied, maar zich tegen den avond — en bij naderend gevaar zoo spoedig mogelijk — in hun oorspronkelijke verblijfplaats terugtrekken.

Hoevele van deze er mettertijd toch nog in zullen slagen, zich voor goed in het bebouwde land te vestigen, zal de toekomst moeten leeren. Zeker is echter, dat men sommige vormen kan aanwijzen, waarbij het overgangsproces in gang is. Dit wordt ons o.a. op bijzonder leerrijke wijze aangetoond door *Pomatorhinus montanus*, een heden ten dage tamelijk algemeenen vogel, die in sommige streken met den inlandschen naam *boeroeng kopi* wordt aangeduid.

Of deze sierlijke Kruiplijster dien naam heeft te danken aan de omstandigheid, dat hij gaarne rijpe koffiebessen nuttigt, of aan den klank van zijn stemgeluid, waaruit men met een weinig goeden wil dien naam wel zou kunnen hooren, zij hier in het midden gelaten: hij is sedert ruim een eeuw aan de wetenschap bekend en het is van groot belang, na te gaan, wat in dien tijd door betrouwbare natuuronderzoekers aangaande hem wordt medegedeeld.

In de eerste door plaats Horsfield, die hem beschreef en over zijn levenswijze en verspreiding daaraan het volgende toevoegt:

„*Pomatorhinus montanus* behoort tot die vogelgroepen, die op Java uitsluitend in de hooge bergstreken worden gevonden. Hij begeeft zich nooit van daar in de lagere streken. Daardoor noodzakelijkerwijze in zijn verspreidingsgebied beperkt en begrensd tot de kegelvormige toppen van ver uit

elkander liggende bergen, komt hij toch op sommige plaatsen in zeer grooten getale voor. Ik trof hem op talrijke plaatsen aan, maar het koude klimaat van den Merbaboe en de top van den Tangkoeban Prahoe schijnen zijn geliefkoosde verblijfplaats te zijn. Hier bouwt hij zijn nest op hooge boomen en vindt er rijkelijk voedsel in de bessen van verschillende *Rubus*-soorten en in de vruchten van allerlei andere gewassen. Omstreeks het midden van den dag ziet men hem in kleine troepen rondvliegen."

Volgens HORSFIELD dus, circa honderd jaar geleden, een echte, vruchtenetende boschvogel van het hooggebergte. Vergelijken wij nu daarmede, wat de bekende ornitholoog Dr. BERNSTEIN vijftig jaar later over hetzelfde dier weet mede te deelen 1):

„Deze vogel komt in de lagere landstreken in het algemeen slechts zelden voor en bewoont meer de met woud of kort hout bedekte hellingen der bergen. Hier zijn het hoofdzakelijk de nagenoeg ondoordringbare, uit dicht kreupelhout, wilde pisang, alang-alang, varens enz. samengestelde wildernissen, waarin hij zich bij voorkeur ophoudt. In geringer aantal, doch geenszins zelden, ontmoet men hem in het eigenlijke woud, doch ook hier steeds in de dichte, tusschen het hooge geboomte staande struiken, nimmer in de kruinen der boomen zelve .... Het nest heb ik slechts één keer verkregen. Het stond midden in het kreupelhout op een klein, open plekje, onmiddellijk op den grond en heeft eene in het algemeen regelmatige, half bolvormige gedaante."

---

1) Natuurk. Tijdschrift voor Nederl. Indië, Deel XXII, pag. 12.

Ware het niet, dat Horsfield zijne beschrijving geeft aan de hand eener goede afbeelding en dat elders uit Bernstein's opstel blijkt, dat hij wel degelijk *Pomatorhinus montanus* bedoelt, dan zou men geneigd zijn te vermoeden, dat hier eene vergissing in het spel was en beide natuuronderzoekers niet over dezelfde vogelsoort spraken.

Over het voeder zegt Bernstein niets, maar de mij ten dienste staande opgaven over den inhoud van tien onderzochte magen luiden als volgt: 1. kevers, sprinkhanen en vruchten; 2. groote sprinkhanen; 3. kevers en vruchten; 4. kevers en spinnen; 5. kevers; 6. kevers en rupsen; 7. kevers en cicaden; 8. kevers en sprinkhanen; 9. boschvruchten; 10. kevers en vruchten.

Voegt men nu hieraan toe, dat Bernstein zijn waarnemingen hoofdzakelijk verrichtte in het boven Buitenzorg op ongeveer 2000 voet zeehoogte gelegen Gadok en dat ik zelf den vogel meermalen waarnam onmiddellijk boven Buitenzorg op hoogstens 1600 voet zeehoogte, dan kan men uit het medegedeelde wel geen andere gevolgtrekking maken dan deze: dat *Pomatorhinus montanus* in de 100 jaar, waarin hij aan de wetenschap bekend is, van een vruchtenetenden boschvogel der hoogere bergstreken geworden is tot een bewoner van boschranden, graswildernissen en daaraan grenzende aanplantingen, waarin hij soms zeer ver doordringt; dat hij van vruchteneter hoofdzakelijk insecteneter is geworden en dat de schade, die hij aan de rijpe koffiebessen toebrengt, niet anders is dan eene herinnering aan vroeger dagen, toen de veelkleurige vruchten van het ongerepte woud hem tot voedsel strekten.

Een ander voorbeeld van overgang van de boschfauna naar de cultuurfauna levert ons *Xylotrechus javanicus*, een kleine Boktor, die nauw verwant is aan *Xylotrechus quadrupes*, die in het midden van de vorige eeuw groot nadeel toebracht aan de koffie in Coorg, Hyderabad en andere streken van Britsch Indië. Eigenlijk mogen wij bij *Xylotrechus javanicus* nog niet van een overgang spreken; deze diersoort bepaalt zich tot pogingen daartoe. Zij heeft blijkbaar dezelfde voorliefde voor een bepaalde plantensoort als haar Britsch Indische verwant en tracht zich telkens in de koffie-aanplantingen eener bepaalde streek van Oost-Java te vestigen, waar zij, door de levenswijze harer larven, tot een ernstige plaag zou kunnen worden. Deze vestiging valt haar echter niet meer zoo gemakkelijk, als in vroeger jaren het geval zou zijn geweest; de planters zijn thans over het algemeen zeer op hun hoede tegenover nieuwe vijanden en zoodra de zoogenaamde „witte boorder" zich vertoont, worden de noodige maatregelen genomen om hem uit te roeien en zijn verder voortdringen te beletten. Het geval behoeft zich echter slechts voor te doen, dat deze plaag zich vestigt in een verlaten aanplanting, waar de insecten zich ongestoord kunnen vermenigvuldigen; er is dan weldra een infectiecentrum tot stand gekomen, waarvan men zich niet meer zoo gemakkelijk kan ontdoen en de lijst der parasieten van den koffieboom is weder met eene, daarop blijvende soort vermeerderd.

Het laat zich hooren, dat dieren met een nachtelijke levenswijze in vele opzichten, ook ten aanzien van den mensch, in gunstiger omstandigheden verkeeren

dan de dagdieren en dat zij zich daarom kunnen staande houden in een omgeving, waar het bestaan voor de laatste vrijwel onmogelijk is, m. a. w., dat het gebied der cultuurfauna voor nachtdieren gemakkelijker bewoonbaar is dan voor dagdieren. Men ziet dit zeer duidelijk bij de Zoogdieren, waarvan verreweg het meerendeel tot de eerste groep behoort. Het aantal Zoogdieren, dat tot de cultuurfauna behoort, is namelijk veel grooter dan men zou vermoeden, te oordeelen naar het uiterst geringe aantal soorten, dat men in de bewoonde streken te zien krijgt. Met uitzondering van klappereekhoorns, schemeringvleermuizen, muizen, ratten (de beide laatste meer bemerkbaar aan de sporen, die hun vraatzucht achterlaat) en wilde zwijnen, bemerkt men van Zoogdieren weinig of niets. Toch zijn er niet weinige. Ik laat hier nog buiten beschouwing de bosch en wildernis bewonende soorten, die uitvallen doen in naburige cultuurstreken (zooals apen, herten, grootere roofdieren) en herinner alleen maar aan algemeen bekende dieren, zooals de *loewak* (*Paradoxurus hermaphroditus*) de *rassi* (*Viverricula malaccensis*) de spitsmuizen (*Crocidura*-soorten) en den otter (*Lutra leptonyx*), terwijl er nog een aantal minder bekende soorten zijn, die toch plaatselijk in grooten getale in de bewoonde streken en zelfs in de onmiddellijke nabijheid van den mensch voorkomen. Zoo komen op enkele plaatsen *Sciuropterus sagitta* en *Chiropodomys gliroides* in grooten getale in de cocospalmen voor, maar deze kleine zoogdieren, die in de kruinen dier boomen, in de leeggeknaagde vruchten nestelen, verlaten nooit hun verheven verblijfplaats en komen zelfs dààr alleen gedurende de duisternis te voorschijn, zoodat zij natuurlijk zeer gemakkelijk aan de aandacht van den

mensch ontgaan. Zoo komt voorts *Helictis orientalis*, (de *bioel*) in de omgeving van het marktplein te Buitenzorg in vrij groot aantal voor, doch houdt zich op in onderaardsche waterleidingen en dergelijke ontoegankelijke plekken, die het niet dan onder zeer veilige omstandigheden verlaat.

Met de nachtvogels is het evenzoo gesteld. Zooals bekend is, komt de *tjelepoek* (*Scops lempiji*) zeer algemeen voor; er gaat bijna geen avond voorbij, waarop men het geroep van dezen uil niet hoort. Maar ook andere uilen zijn veel algemeener, dan men gewoonlijk vermoedt: *Bubo orientalis* komt in de omstreken van Batavia en Buitenzorg in het geheel niet zelden voor; *Strix javanica* nestelt zelfs onder de daken van oude gebouwen en van *Phodilus badius*, dien ik vroeger voor een zeldzamen boschvogel hield, kreeg ik in de laatste jaren verschillende levende exemplaren, die op de bebouwde hellingen van den G. Gedeh, ten Zuidoosten van Buitenzorg, waren gevangen. Ook *Caprimulgidae* (Geitenmelkers) zijn hoogst algemeen; zelfs *Batrachostomus javensis* is in de onmiddellijke nabijheid van Batavia aangetroffen. [1])

In niet mindere mate worden vele Kruipende Dieren door een nachtelijke levenswijze beschermd. Op plaatsen, waar overdag nooit slangen zijn te vinden, hoort men gedurende de duisternis dikwerf het eigenaardige, deerniswekkende geluid van een kikvorsch, die door een slang wordt gegrepen.

Daar de Insecten de aanwezigheid of de nabijheid van den mensch in veel mindere mate noteeren dan de hoogere dieren en bovendien veel minder

---

1) Vorderman, Nat. Tijdschr. Ned. Ind. Deel XLIV, pag. 252.

aan vervolging zijn blootgesteld, levert voor hen een diurne levenswijze aanzienlijk minder gevaar op.

Bovendien zijn de vormen, die het meest in het oog vallen, zooals de grootere en fraaiere soorten van Dagvlinders, veelal tamelijk vlug in hunne bewegingen en daardoor moeielijk zonder bijzondere hulpmiddelen te vangen. Sommige soorten van Ridderkapellen (*Papilio*-soorten) hebben een zóó wilde en onberekenbare vlucht, dat men maar zelden een exemplaar kan bemachtigen, terwijl de grootste soorten, die van het geslacht *Ornithoptera*, zich bij vervolging gewoonlijk dadelijk in de hoogere gedeelten van het geboomte terugtrekken.

Andere vormen weten zich op andere wijze te redden: vele kevers laten zich op den grond vallen en zijn daar in den regel slechts met groote moeite terug te vinden; vele Orthoptera en Hemiptera weten zich met werkelijk verwonderlijke vaardigheid en berekening altijd zóó te plaatsen, dat zich een blad, een tak of eenig ander voorwerp tusschen hen en een werkelijken of vermeenden vervolger bevindt. Niettegenstaande dit alles spelen toch in het insectenleven der cultuurfauna de vormen met crepusculaire of met nocturne levenswijze wederom een zeer groote rol en winnen het in aantal verre van de diurne vormen, waaruit wij wel weder mogen opmaken, dat de eerste eenigszins in het voordeel zijn bij de laatste.

Merkwaardig is het hierbij op te merken, hoe tal van insecten, die overdag rust houden of althans niet door snelle bewegingen de aandacht trekken, een onmiskenbare overeenkomst in kleur en dikwijls ook in vorm, vertoonen met voorwerpen die in den regel niet aan eenige vervolging van de zijde van

menschen of van dieren zijn blootgesteld (korstmossen, takjes, levende en doode bladeren enz.), hoe zij door die gelijkenis over het hoofd worden gezien en daardoor niet zelden aan vernietiging ontkomen.



HOOFDSTUK III.

Invloed van jaargetijden, regen, wind en zonneschijn. Vergelijking met andere eilanden.

Het regelmatige, op gezette tijden van het jaar terugkeeren van bepaalde verschijnselen komt in de tropen in veel mindere mate voor dan in de gematigde luchtstrekken, vooral wanneer, zooals op Java, de invloed van de zee gedurende het geheele jaar aan het klimaat een groote gelijkmatigheid verleent. Het ontbreken van een koud jaargetijde, waarin de levende natuur voor een aanzienlijk deel verkeert in een periode van rust of althans van langzaam verloopende, inwendige processen, moet uiteraard als hoofdoorzaak van dit verschijnsel worden beschouwd; de „levée en masse", die men buiten de keerkringen in het voorjaar bij planten- en dierenwereld waarneemt, zoekt men daarbinnen tevergeefs. Slechts veroorzaken de moessons, welker gemiddelde temperaturen echter niet veel van elkander verschillen, een zekere periodiciteit, die, uithoofde van bijkomende, klimatologische factoren, op de éene plaats in veel sterkere mate aan den dag treedt dan op de andere.

Op Java is de tegenstelling tusschen een drogen en een natten tijd in het Oostelijk gedeelte veel grooter dan in het Westelijk en, in het algemeen, in de lagere streken veel grooter dan in de hoogere.

Het verschil tusschen Oost- en West-Java wordt

veroorzaakt door de omstandigheid, dat de droge, uit de richting van het Australische vasteland komende Zuidoostenwind zich, ongeveer van Mei tot November, in eerstgenoemde helft van het eiland gewoonlijk in hevige mate doet gelden, terwijl men in de Westelijke helft slechts weinig ervan bemerkt. Het manifesteert zich in de plantenwereld natuurlijk op meer opvallende wijze dan bij de dieren, bij welke bovendien een geregelde observatie zooveel moeielijker is. Maar in het algemeen ziet men, zooals trouwens a priori was te verwachten, dat het droge jaargetijde physiologisch met den winter der gematigde luchtstreken overeenkomt, dat het aanbreken van den regentijd een verhooging der levensenergie teweeg brengt en dat derhalve de tegenstelling der seizoenen in het Oosten van Java veel scherper haar uitdrukking vindt in de physionomie der natuur dan in het Westen.

Het is intusschen opmerkelijk, dat slechts een betrekkelijk gering aantal planten en dieren zich voor die tegenstelling zóó gevoelig toont, dat bij hunne levensverschijnselen van een, daarmede verband houdende periodiciteit kan worden gesproken. Een bekend voorbeeld van dit laatste uit de plantenwereld levert de *djati* (*Tectona grandis*), die in Oost- en Midden Java gedurende den Oostmoesson zijn bladeren verliest en zich daar in het algemeen geheel gedraagt als een boom in de gematigde luchtstreken, terwijl hij in West-Java nooit geheel bladerloos staat, maar ook nooit zulk een rijken bladertooi draagt als ginds in het begin van den regentijd, m. a. w. afval en vernieuwing van het blad tamelijk gelijkmatig over het geheele jaar verdeelt.

Bij andere planten openbaart de tegenstelling der jaargetijden zich niet in de bladwisseling, maar in

het bloeien, resp. vrucht dragen, in bepaalde maanden. Hier leveren de *Mangifera's*, waarover reeds vroeger (pag. 9) werd gesproken, een goed voorbeeld; de *mangga*-tijd duurt bijvoorbeeld in de Residentie Pasoeroean veel korter dan in de omstreken van Batavia, waar gedurende het grootste deel van het jaar hier en daar vruchten zijn te vinden. Wat bladwisseling, of liever bladuitloop betreft, vertoont deze boom althans in West-Java een buitengewone onafhankelijkheid van seizoenen en weersgesteldheid. Zoo nam ik eens waar, dat een *mangga*-boom te Buitenzorg in het midden van een, voor deze plaats zeer regenarme periode, tweemaal binnen één maand nieuw loof maakte, terwijl dit tevoren gedurende ruim twee jaar niet had plaats gehad. [1])

Met vele andere boomen is het evenzoo; zeer willekeurig bijv. gedraagt zich soms de *peteh (Parkia speciosa)*, daar het bij dezen boom voorkomt, dat niet alleen de seizoenen geheel zonder invloed blijken, maar dat zelfs de verschillende hoofdtakken van denzelfden boom een geheel zelfstandig bestaan leiden, wat betreft bladafval, vorming van nieuw blad en bloei. Men neemt niet zelden exemplaren waar, die aan hun verschillende deelen alle denkbare vegetatie-phasen vertoonen.

Het behoeft wel geen verwondering te baren, dat bij de fauna, die in zoo hooge mate van de plantenwereld afhankelijk is, in het algemeen een overeenkomstige afwezigheid van regelmaat valt waar te nemen, ook hier echter in West-Java in meerdere mate dan in het Oostelijk gedeelte. Dit laatste

---

[1]) De juiste tijden van uitloop waren begin en einde Maart 1908, Mei 1908, begin en einde Juli 1910.

wordt ons o.a. duidelijk aangetoond door de verschillende soorten van Bladsprietige Kevers (geslachten *Lachnosterna*, *Anomala*, *Exopholis* e.a.), die hier te lande de engerlingenplagen veroorzaken. Een algemeene vliegperiode dezer kevers bestaat in West-Java niet; men treft ze gedurende het geheele jaar aan, wat tengevolge heeft, dat ook het leggen der eieren en het schadelijk optreden der larven over het geheele jaar gelijkmatig worden verdeeld, zoodat het laatstgenoemde slechts zelden de aandacht trekt. In Oost-Java is het geheel anders; dáár valt in het begin van den regentijd een vliegperiode waar te nemen, spoedig gevolgd door het leggen van millioenen eieren. De jonge engerlingen, die uit deze eieren tevoorschijn komen en zich gedurende de eerste weken van hun bestaan met plantaardigen detritus voeden, worden alle ongeveer in denzelfden tijd schadelijk, als wanneer zij zich werpen op de wortels der cultuurgewassen, die daardoor dikwijls een hevigen aanval hebben te doorstaan. Het klimaatsverschil is hier dus oorzaak van het verschijnsel, dat in het éene gedeelte van het eiland, in een bepaald gedeelte van het jaar, dezelfde insecten tot een besliste plaag kunnen worden, die in de andere helft wellicht in een even groot aantal optreden, maar zich over het geheele jaar verdeelen en daardoor in hun schadelijke werkzaamheid zooveel minder de aandacht trekken.

Een dergelijke periodiciteit bestaat hier bij talrijke soorten van insecten, maar toch vormen deze slechts een kleine minderheid tegenover het heirleger, dat zich, zonder seizoenen te noteeren, gedurende het geheele jaar in alle stadiën van ontwikkeling vertoont.

Bij de Vogels ziet men hetzelfde. Sommige soorten broeien om een zeker aantal maanden, onverschillig, of de broeitijd valt in den drogen of in den natten tijd; andere daarentegen toonen voor een der laatste een besliste voorliefde, waarvan ze niet afwijken.

Van de Zoogdieren planten, voor zooverre men dit heeft kunnen nagaan, de meeste vormen zich gedurende het geheele jaar voort. Slechts bij enkele grootere soorten, welker jongen bijzonder gevoelig zijn voor minder gunstige, uitwendige invloeden, zooals die der herten, heeft het werpen in een bepaald jaargetijde plaats, waarin die invloeden (o.a. groote vochtigheid) zich het minst doen gevoelen.

In verband met het bovenstaande laat het zich hooren, dat het, in de gematigde luchtstreken tamelijk veelvuldig voorkomende seizoendimorphisme hier bij slechts weinig dieren wordt aangetroffen; er bestaat in den regel geen voldoende aanleiding daartoe. Duidelijk treft men het aan bij sommige vertegenwoordigers van de Dagvlinderfamilie der *Satyridae*, de zoogenaamde Zandoogjes, waarvan o.a. *Melanitis* (*Cyllo*) *leda* hoogst algemeen voorkomt. De Oostmoesson-vorm van dit insect onderscheidt zich van den Westmoesson-vorm, doordat de kleur van de onderzijde der vleugels veel helderder en lichter bruin is en de kleine, gerande vlekjes (oogjes) veel duidelijker zijn ontwikkeld. Vermoedelijk wordt dit verschijnsel veroorzaakt door het sterke zonlicht en de hoogere temperatuur in den drogen tijd, die de verschillende kleuren in meer geprononceerde mate op den voorgrond doen treden dan het geval is bij den vorm, die gedurende den wolkenrijken regentijd

den poptoestand doorbrengt. Het heeft tengevolge (en daarom ook als uitgangspunt voor eene teleologische verklaring gediend), dat deze vlinder in den regel een bedriegelijke gelijkenis in kleur vertoont met den grond, waarop hij zich neerzet om te rusten. Ook deze is in den drogen tijd tamelijk helder bruin, in den regentijd meer onbestemd bruinachtig donkergrijs, zoodat men den vlinder eerst bespeurt, wanneer hij opvliegt en gewoonlijk weder uit het oog verliest, wanneer hij zich neerzet.

Is derhalve, alles samengenomen, de invloed der jaargetijden op de planten- en dierenwereld van Java betrekkelijk gering, veel dieper wordt dikwijls ingegrepen door de processen van meer tijdelijken aard, die in den dampkring plaats hebben, waarbij in het bijzonder een groote rol wordt gespeeld door den regenval en wat daarmede in onmiddellijk verband staat. Wie de tropen nooit bezocht, is geneigd zich het klimaat aldaar als regelmatig en gestadig voor te stellen, doch, op Java althans, is zulks in geenen deele het geval. Hier geeft het klimaat, mutatis mutandis, dikwijls dezelfde verrassingen, dezelfde wispelturigheid te zien als bijvoorbeeld in Europa, al beweegt de temperatuur zich daarbij tusschen engere grenzen, terwijl wederom West-Java in dit opzicht Oost-Java verre overtreft, zooals ook met de bergstreken ten aanzien van het lage land het geval is. Een periode van eenige weken droogte in het midden van den regentijd behoort evenmin tot de zeldzaamheden als een plotselinge, hevige, zich soms eenige achtereenvolgende dagen herhalende regenval in de maanden, waarin men droogte zou verwachten. Het landbouwend gedeelte der bevol-

king weet van dergelijke verschijnselen mede te spreken, omdat zij niet zelden aan hare verwachtingen, hetzij ten goede, hetzij ten kwade, een geheel andere richting geven.

Wat hun invloed op de fauna betreft, mogen hier in de eerste plaats een paar voorbeelden aan de praktijk worden ontleend.

In de thee-aanplantingen heeft men dikwijls te kampen met een kleine, roode Mijt (*Tetranychus bioculatus*), die op de bovenzijde der bladeren leeft en aldaar is blootgesteld aan allerlei atmosferische invloeden, van welke droogte en zonneschijn gunstig, regen en in het algemeen vochtigheid, ongunstig op haar werken. Tegen de laatste trachten deze diertjes zich eenigermate te beschermen door over de oppervlakte der bladeren een uiterst fijn, bijna microscopisch spinsel te maken, waaronder zij zich echter vrijelijk kunnen bewegen. Bij droog weder helpt dit middel uitstekend; de dauw, die in zulke dagen juist het sterkst is en de bladeren voor deze kleine organismen onbewoonbaar zou maken, blijft boven dit spinsel liggen en deert hen dus niet. Ook een zachte regen dringt er niet doorheen, maar een paar zware regenbuien spoelen de bladeren volkomen schoon en doen de Mijten verdwijnen. Vallen deze buien nu na een langdurige droogte, dan kunnen ze aan aangetaste aanplantingen een geheel nieuw aanzien geven, zooals omgekeerd een regenlooze periode in den Westmoesson de plaag op eenmaal kan doen herleven.

Een tweede voorbeeld biedt ons een der op Java meest bekende vertegenwoordigers der cultuurfauna, *Leptocorisa acuta* (mal. *walang sangit*), een Langwants, die zich bij voorkeur voedt met den vloeibaren inhoud der rijpende rijstkorrels en als een der scha-

delijkste insecten is te beschouwen. Het is een van nature traag en indolent insect, dat gewoonlijk zijn geheele leven op de rijstvelden doorbrengt, maar in den volwassen, gevleugelden toestand niet zelden in groote troepen nachtelijke zwerftochten onderneemt. Dit heeft echter alleen plaats, wanneer na het invallen van de duisternis zware regens zijn gevallen. Wanneer het overdag regent, weten deze dieren wel spoedig een schuilplaats in de nabijheid te vinden, maar wanneer de regen valt gedurende de duisternis, worden zij onrustig, vereenigen zich tot groote troepen en gaan op goed geluk aan het zwerven. Men vindt dan den volgenden dag de zwermen somtijds op grooten afstand van de rijstvelden neergestreken, terwijl ze eveneens niet zelden tijdens hunne vlucht een verlichte woning binnenvliegen, waar zij dan spoedig tegen muren en zoldering in hun gewone rust vervallen.

Eindelijk is het van algemeene bekendheid, hoe zware regens vooral bij Mieren en Termieten den stoot kunnen geven aan het uitkomen der gevleugelde individuen uit de poppen, die zich in de nesten, gewoonlijk onder den grond, bevinden. Wordt nu de bodem, en bijgevolg ook de nesten, geheel doorweekt, dan zwelt en barst de pophuid door het opgezogen water en korten tijd daarna ziet men de insecten bij duizendtallen uitvliegen.

Kunnen alzoo zware regenbuien van invloed zijn op de fauna, die deze of gene streek te zien geeft, ook de wind mag niet geheel buiten beschouwing blijven.

Op de hoogste gedeelten der gebergten, die op Java gedurende een groot deel van het jaar aan een hevigen Zuid-oostenwind zijn blootgesteld, komen slechts weinig vlinders voor en de vormen, die er zijn, wagen

zich op onbeschutte plekken maar zelden boven de kruid- en heesterachtige vegetatie, die op deze terreinen wordt aangetroffen. Blijkbaar is de wind hun onaangenaam, zooals ook blijkt in de lagere streken, waar men op winderige dagen nagenoeg geen insecten, in het bijzonder wederom geen vlinders, ziet vliegen. Ook de nachtelijke vormen der laatste houden zich dan schuil en worden op zulke avonden bij de lichten onzer woningen niet zelden vervangen door verschillende soorten van Diptera, inzonderheid *Lucilia's*, die gewoonlijk den nacht in geboomte en struikgewas doorbrengen, doch daar thans geen rust kunnen vinden en door het licht worden aangelokt.

Overigens mag de invloed van den wind op de verspreiding van insecten niet te hoog worden aangeslagen, daar passieve medevoering minder veelvuldig plaats heeft, dan men vroeger meende en zelfs dan nog de richting der beweging voor een deel door de dieren zelf wordt bepaald. Dit laatste mag men afleiden uit het feit, dat vuurtorens niet zelden door zwermen van insecten worden bezocht, die, al worden ze voor een deel door den wind gedragen, toch nog kracht genoeg blijken te bezitten om, al laveerende, een bepaald doel te bereiken. Ook waarnemingen op kleine eilanden en op hooge bergtoppen hebben mij geleerd, dat, zelfs bij sterken wind, van passief medevoeren in den regel weinig sprake is: kleine vliegjes en wespen bewegen zich aldaar vrijelijk rondom de bloemen der strandplanten en der bergkruiden, zonder zich ook maar eenigszins te bekommeren om den wind, waarmede zij zich blijkbaar, als met iets onvermijdelijks, hebben verzoend. Slechts voor vlinders moet misschien een uitzondering worden gemaakt; deze bieden, door hun groote vleugels, den

wind een veel grooter oppervlak dan andere insecten, zoodat het hun moeielijker moet vallen, zich staande te houden.

De laatste factor van de weersgesteldheid, waaraan eenige regels moeten worden gewijd, is de zonneschijn. Werken regen en wind in hoofdzaak mechanisch, de werking der zonnestralen mag worden beschouwd als voor een aanzienlijk deel van psychischen aard.

Men mag in het algemeen wel aannemen, dat de meeste dàgdieren den zonneschijn gaarne zien en dat deze op vele hunner levensverrichtingen een bevorderenden invloed heeft. Vele vogels hoort men slechts in de zonnige morgenuren; later op den dag, wanneer, zooals in de bergstreken bijna regel is, een dicht gordijn van wolken zich heeft gevormd, zwijgen ze stil. Sommige insecten komen zelfs alleen bij zonneschijn voor den dag en zijn bij een bedekte lucht, ook als het niet regent, volkomen onvindbaar. Dit is o.a. het geval met verschillende soorten van Graafwespen en, in nog meerdere mate, met vele Cicindeliden, welke laatste nog te vinden zijn op zandige, aan de felle zonnehitte blootgestelde hellingen, wanneer andere dieren, zelfs Hagedissen, die reeds lang voor meer beschaduwde plaatsen hebben verlaten. Want al zien de dagdieren den zonneschijn gaarne, de directe bestraling door de zon wordt slechts tot een bepaald, voor verschillende diersoorten uiteraard verschillend uur, opgezocht en daarnà vermeden. Dit leeren ons in de eerste plaats de grootere zoogdieren: buffels, die dikwijls geen schaduwrijke plekken tot hun beschikking hebben, kruipen tegen tien of elf uur in het

water; de grootere roofdieren brengen de warmste uren van den dag slapende door in rustige, verborgen schuilhoeken; herten verlaten de open plekken en trekken zich terug onder het geboomte. Doch ook vele kleinere dieren geven hetzelfde te zien: de Lycaeniden, in de morgenuren in het gras en op bloeiende kruiden te vinden, zoeken in den middag bescherming aan de onderzijde van bladeren; vele Bloemwantsen (*Capsidae*), die op dergelijke plaatsen, maar ook op heesters en boomen hun voedsel zoeken, verdwijnen reeds in de latere uren van den voormiddag; tal van kleinere vogels, die des morgens veelal onder luidruchtig geroep en gesnater de heesters en lagere boomen afzoeken (*Orthotomidae*, *Nectarinidae*) worden later op den dag zelden gehoord.

Vele vragen omtrent het ontstaan van den toestand, zooals wij dien heden ten dage op Java aantreffen, zullen ongetwijfeld kunnen worden beantwoord door overeenkomstige onderzoekingen op naburige eilanden, die nog in een meer oorspronkelijken toestand verkeeren. Ongelukkigerwijze zijn dergelijke onderzoekingen tot heden slechts in hoogst beperkte mate ingesteld, zoodat wij slechts beschikken over een klein aantal gegevens, die overal in de literatuur zijn verspreid en dikwijls niet veel meer zijn dan eene, in weinige woorden vervatte aanteekening, haastig in een reisjournaal neergeschreven.

Bij het zoeken naar gegevens ter vergelijking zal men in de eerste plaats het oog hebben te richten naar Sumatra, omdat dit eiland zoölogisch de grootste verwantschap met Java vertoont. Er is aldaar in den loop der jaren veel verzameld, maar bijzondere

aandacht aan de biologische groepeering der fauna heeft men daarbij niet gewijd. Eerst in de laatste jaren wordt in Deli, Residentie Sumatra's Oostkust, door en onder leiding van Dr. L. P. DE BUSSY een onderzoek ingesteld naar de, voor de tabakscultuur aldaar schadelijke diervormen en dit onderzoek zal ook voor het hier behandelde onderwerp waardevolle resultaten opleveren.

Het voor verschillende planten, maar in den aanvang uitsluitend voor tabak in cultuur genomen deel der genoemde Residentie verkeert thans faunistisch onder zeer eigenaardige omstandigheden. Veertig jaar geleden was het nog nagenoeg geheel met oorspronkelijk bosch bedekt. Toen kwam opeens de zich snel uitbreidende cultuur, die de bosschen bij honderden Hectaren tegelijk deed verdwijnen en daarvoor weinig anders in de plaats stelde dan tabak en een reboisatiegewas (*Albizzia* en een paar andere boomsoorten) op de, na afloop der beplanting met tabak, voor eenige jaren braakliggende velden. Wat bleef er dus voor de rijke boschfauna over, dan zich in de, meer landwaarts in, gespaarde bosschen terug te trekken en het nieuwbebouwde land vrijwel zonder bewoners achter te laten? Immers, de levensvoorwaarden waren zóó geheel anders, zóó uitermate ongunstig geworden, dat de kans, om zich in de nieuwe omgeving staande te houden, in den aanvang vrijwel nihil was.

Als gevolg daarvan is de fauna van die streek ook thans nog arm. Natuurlijk heeft zich in den loop dier veertig jaren uit de bosschen van het binnenland aan de ééne, uit de moerasbosschen van de kust aan de andere zijde eene cultuurfauna afgescheiden en die fauna zal steeds rijker worden,

naarmate de plantengroei, aangebracht of spontaan geworden, eveneens rijker wordt, maar voor het tegenwoordige vertoont Deli nog een vrij treurig beeld van faunistische devastatie. Juist daarom echter is het zeer instructief; men ziet er het proces in vollen gang, dat op Java voor een aanzienlijk deel reeds in de laatstverloopen eeuwen werd afgespeeld.

Voor zooverre ik de resultaten van dat proces op Deli heb kunnen nagaan, deels door eigen aanschouwing gedurende een kort verblijf aldaar, deels door hetgeen er door anderen is verzameld, kon reeds worden vastgesteld, dat de physionomie van die, overigens nog arme cultuurfauna een groote gelijkenis vertoont met die van Java: het zijn dezelfde of zeer verwante diervormen, die zich aldaar het eerst aan de nabijheid van den mensch en de, door dezen aangeplante of gedulde vegetatie hebben geaccommodeerd of daarmede nog bezig zijn.

Dit laatste verschijnsel valt trouwens van alle andere eilanden van den Archipel op te merken, vanwaar eenige, zij het ook spaarzame, gegevens konden worden verkregen. Voor zooverre het diervormen betreft, die in eenig, dikwijls zeer verwijderd, biologisch verband staan met den mensch en zijne omgeving, ligt de verklaring ervan voor de hand, maar bij vele dieren is dat niet het geval en daar staat men voor een open vraag. Hoe komt het, om een paar voorbeelden te noemen, dat het Wespengeslacht *Eumenes* steeds en dikwijls met verrassende snelheid, in de cultuurfauna overgaat, terwijl het nauw verwante geslacht *Zethus* de nabijheid van den mensch angstvallig vermijdt? Waarom zijn de menschlijke woningen dadelijk door

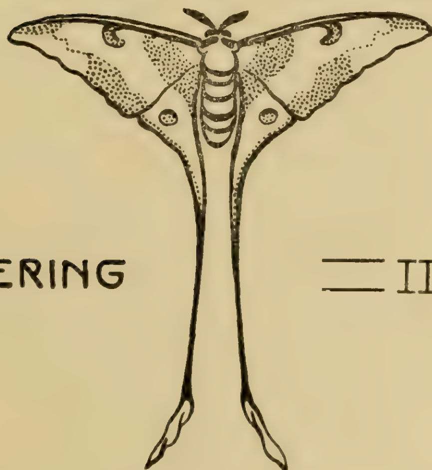
Xylocopa's omringd, terwijl de *Bombus*-soorten noode voor eenige oogenblikken de wildernis verlaten? Waarom zijn geheele familiën van insecten (*Geometridae, Sesiidae, Cetonidae, Lucanidae* e.a.) bijna geheel boschdieren gebleven, terwijl van andere (*Chrysomelidae, Melolonthidae, Fossores, Limacodidae* enz.) wellicht de helft en meer in de cultuurfauna is overgegaan?

Op deze en vele dergelijke vragen moeten wij voorloopig het antwoord schuldig blijven. Zij betreffen nog iets meer dan de zuiver materieele aangelegenheden, die, weliswaar voor een overwegend deel, maar toch niet uitsluitend, de levenswijze der dieren determineeren. Men kan zich toch zonder bezwaar voorstellen, dat in vele gevallen, waarin overigens pro en contra tegen elkander opwegen, de neigingen van het geestesleven den doorslag geven bij de keuze van het gebied, waarin eene diersoort zich zal vestigen.

JAVA
ZOÖLOGISCH EN BIOLOGISCH

DOOR

DR. J. C. KONINGSBERGER



AFLEVERING II EN III

DRUKKERIJ DEP. v. L. N. en H.
BUITENZORG 1912.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.

Prijs f 2.

INHOUD.



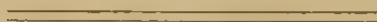
AFLEVERING I.

pag.
VOORWOORD . . . . 1.
HOOFDSTUK I. Algemeene samenstelling der Fauna van Java en hare wordingsgeschiedenis. De Hoofdgroepen. . . . . 5.
HOOFDSTUK II. Overgangen van de eene groep in de andere. Morphologische gevolgen daarvan. Voorbeelden van vormen, die in overgang zijn. Nachtelijke en diurne levenswijze. . 22.
HOOFDSTUK III. Invloed van jaargetijden, regen, wind en zonneschijn. Vergelijking met andere eilanden.. . . . . 37.



AFLEVERING II en III.

HOOFDSTUK IV. Kort overzicht der verschillende gebieden. De Cultuurfauna bij uitnemendheid: de diervormen der grootere plaatsen . . . . 51.
A. ZOOGDIEREN. . . . . 55.
B. VOGELS . . . . 60.
C. KRUIPENDE EN TWEESLACHTIGE DIEREN . . 76.
HOOFDSTUK V. De Diervormen der grootere plaatsen. (Vervolg). . . . . 90.
D. INSECTEN . . . . 90.
1. *Orthoptera* . . . . 90.
2. *Neuroptera* . . . . 98.
3. *Rhynchota* . . . . 104.
4. *Diptera* . . . . 108.
HOOFDSTUK VI. De Diervormen der grootere plaatsen. (Vervolg). D. INSECTEN. (Vervolg) . . . . 116.
5. *Coleoptera* . . . . 116.
6. *Lepidoptera* . . . . 127.



HOOFDSTUK IV.

Kort overzicht der verschillende gebieden. De Cultuurfauna bij uitnemendheid: de diervormen der grootere plaatsen.

De op bladz. 21 aangegeven samenstelling van de fauna van Java noemt slechts de hoofdgroepen, die daarin vallen te onderscheiden. Waar thans met de bespreking dier groepen een aanvang zal worden gemaakt, lijkt het mij wenschelijk, dat vooraf een kort overzicht wordt gegeven van de voornaamste onderdeelen, waarin zij kunnen worden verdeeld, en van de volgorde, waarin deze zullen worden behandeld.

Het lag voor de hand, te beginnen met de diervormen, waarmede ieder, die zich in de omringende dierenwereld eenigszins wenscht te orienteeren, in den regel het eerst in aanraking komt, derhalve met de *Cultuurfauna.* En wel met dat gedeelte, dat ten aanzien van den mensch het meest geavanceerd is en mag worden beschouwd als de cultuurfauna bij uitnemendheid: de diervormen der grootere plaatsen. Hiermede worden bedoeld de plaatsen, die naast een talrijke, inlandsche en dikwijls ook Chineesche bevolking een grooter of kleiner aantal Europeanen tellen, dus in het algemeen de hoofdplaatsen van de residenties en hare afdeelingen, waar Europeesche

woningen, in den regel met groote, boom- en plantenrijke erven, en inlandsche kampongs met niet minder verscheidenheid van flora, zonder veel regelmaat naast en door elkander zijn gelegen.

De in dit gebied voorkomende dieren maken de kern uit van het heirleger der vormen, die men op Java vooral of uitsluitend aantreft, waar de mensch zich heeft gevestigd en rondom zijn verblijfplaats een grooter of kleiner terrein in geregelde cultuur houdt. Die kern, die hoofdmacht, vindt men overal in het bewoonde land min of meer volledig terug; naarmate men zich nu in het eene of in het andere gebied der cultuurstreken bevindt, voegen zich allerlei andere vormen daarbij, waaraan dat gebied zijn eigen karakter ontleent.

Ook dáárom is het aangewezen, met die hoofdmacht te beginnen: men zou anders telkens in herhalingen moeten vervallen.

Aan dit eerste gebied sluit zich zeer geleidelijk het tweede aan, dat van de inlandsche dorpen, welker fauna kan worden beschouwd als een eerste ampliatie van die der grootere plaatsen, en zulks in meerdere mate, naarmate de kampongs in een meer houtrijke omgeving zijn gelegen.

Als derde gebied zal worden besproken het bevloeide rijstveld; reeds op bladz. 16 werd erop gewezen, dat de sawahfauna een belangrijk en interessant biologisch geheel uitmaakt. Het laat zich hooren, dat dit geheel weder in relatie staat met de diervormen der kampongs, die als groene eilanden in de geïnundeerde streken verstrooid liggen.

Daarna komt het bouwland aan de orde, waaronder hier zullen worden verstaan de, met zoogenaamde tweede gewassen beplante velden, om het

even of deze al of niet in wisselbouw met natte rijstcultuur worden beplant, alsmede de uitgestrekte terreinen, die voor Europeesche culturen, vooral suiker en tabak, worden gebezigd.

Als vijfde gebied kan, in aansluiting hieraan, worden onderscheiden het, tijdelijk of chronisch, braak liggende land, met inbegrip der zoogenaamde weidevelden, die niet veel anders zijn dan onverzorgde, slechts zeer extensief benutte terreinen, waar het vee overdag en na gedanen arbeid een karige hoeveelheid eetbaar groen bij elkaar moet zoeken.

Het zesde gebied is dat der overjarige cultures, waartoe ook de djatibosschen zullen worden gerekend. Achtereenvolgens zal worden nagegaan, wat deze, alsmede de aanplantingen van *Hevea brasiliensis*, cacao, *Ficus elastica*, koffie, thee, kina enz. op dierkundig gebied te zien geven.

Eindelijk zal de bespreking der Cultuurfauna worden besloten met een korte behandeling van de diervormen der rivieren en beken, die het bebouwde land doorstroomen, alsmede van de detritus-fauna aldaar.

De tweede hoofdgroep, de *Fauna der Graswildernissen*, is van minder omvangrijken aard en is slechts in twee gebieden te verdeelen, die overigens niet scherp van elkander kunnen worden gescheiden. Het éene is dat der wildernissen met een vegetatie, die geheel of nagenoeg uitsluitend uit grasachtige planten bestaat; in het tweede is deze vegetatie onderbroken door boomgroepen of boschjes, waardoor verschillende diersoorten worden aangelokt, die in het eerste in den regel ontbreken.

De hoofdgroep *Kustfauna* laat in de eerste plaats de vormen van het Rhizophoren gebied onderscheiden. Weliswaar kan een deel daarvan nauwelijks tot de landfauna worden gerekend, een ander deel daarentegen bestaat uit typische landdieren en juist dit deel is merkwaardig door zijne adaptatie aan eene omgeving, waar elke andere dan een arboreale levenswijze vrijwel geheel is uitgesloten.

Als tweede gebied zal in beschouwing worden genomen dat van het zandige strand en de, gewoonlijk daarachter voorkomende, duinachtige vormingen, terwijl in de derde plaats valt te onderscheiden de fauna van de rawah's, de dikwijls vrij ver landwaarts in gelegen kustmoerassen.

De vierde hoofdgroep, de *Fauna der Boschranden*, is, zooals voor de hand ligt, niet scherp te scheiden van die der graswildernissen, waar deze aan de bosschen grenzen, en evenmin van de boschfauna zelve, maar bezit toch een voldoende aantal eigen vormen, om voor een afzonderlijke behandeling in aanmerking te komen. Onder bepaalde omstandigheden kan dit aantal zelfs zóó aanzienlijk worden, dat wij daarin aanleiding vonden, haar als een hoofdgroep en niet als een onderdeel van de eigenlijke boschfauna te beschouwen.

Bij de behandeling der *Boschfauna* zal in de eerste plaats aandacht worden gewijd aan de vormen, die een groote verticale verspreiding hebben en even goed aarden in de warme streken bij de kust, als in het koude bergland, mits er maar bosch is. Voor het overige zal een verdeeling worden gemaakt in terreinen van geringe, van middelbare en van aan-

zienlijke hoogte boven den zeespiegel. Bepaalde cijfers zijn hier moeielijk te geven; zeer globaal genomen zou ik de bovengrenzen van deze drie gebieden op resp. ongeveer 2500, 5000 en 7500 voet willen stellen.

Wat op laatstgenoemde hoogte en daarboven leeft, zal als *Fauna van het Hooggebergte* worden besproken.

Om redenen van practischen aard zullen de diervormen, die de grootere plaatsen op Java bewonen, worden besproken in een volgorde, die in hoofdzaak overeenkomt met die, welke in de elementaire leerboeken der dierkunde wordt gevolgd; een wijze van behandelen, waarvan later, bij de bespreking van andere gebieden, nu en dan zal worden afgeweken.

A. Zoogdieren. *)

Dat cosmopolieten als ratten en muizen ook op Java in geen huis ontbreken, behoeft wel nauwelijks te worden vermeld. Terwijl echter in Europa en in verschillende andere deelen van de beschaafde wereld de Bruine Rat (*Mus decumanus*) sedert een paar eeuwen als parasiet bij uitnemendheid van de

*) Voor meer uitvoerige besprekingen en beschrijvingen van de Zoogdieren en de Vogels, zoowel van dit, als van andere gebieden moet ik den lezer verwijzen naar mijne werken:

De Zoogdieren van Java. (Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin, No. 54) 1902.

De Vogels van Java en hunne oeconomische beteekenis. Deel I (Ibid., No. 50) 1901; Deel II (Mededeelingen van het Dep. van Landbouw, No. 7) 1909.

menschelijke samenleving optreedt en erin is geslaagd, de Zwarte Rat (*Mus rattus*) grootendeels te verdrijven, heeft de laatste hier nog voor een groot deel de alleenheerschappij weten te behouden. Vroeger, o.a. nog, toen ik in 1902 een overzicht gaf van de Zoogdieren van Java, was ik van een andere meening, deels door het niet steekhoudende van verschillende der gewoonlijk opgegeven kenmerken, in het bijzonder van die betreffende de kleuren, deels omdat ik destijds nog niet over voldoende materiaal beschikte. Het voortgezette onderzoek heeft echter aangetoond, dat *Mus rattus* hier nog verre ervandaan is, door haar krachtiger verwanten te worden verdrongen.

Sedert het optreden der pestziekte op Java, in het voorjaar van 1911, heeft het vraagstuk betreffende de, hier voorkomende rattensoorten bijzondere actualiteit gekregen. Als vaststaande mag thans worden aangenomen, dat *Mus decumanus* hier en daar op Java voorkomt en dat derhalve de mogelijkheid bestaat, dat zij, krachtiger en ondernemender van aard dan *Mus rattus*, deze op den duur zal overvleugelen en verdringen, zooals zij dat elders deed. Wat hiervan de gevolgen zouden zijn, laat zich met vrij groote zekerheid voorspellen: in hygiënisch opzicht een zwaard van DAMOCLES boven de bevolking; op oeconomisch gebied een nog heel wat geduchter vijand dan degeen, die thans reeds zoo menige calamiteit (o.a. bij de rijstcultuur) veroorzaakt.

Voor het tegenwoordige bespeurt men de aanwezigheid van ratten — en hoofdzakelijk dan van *Mus rattus* — in onze woningen vooral aan de sporen, die haar vraatzucht achterlaat en aan het verdwijnen van alles, wat eetbaar is en niet behoorlijk is beveiligd. In het nachtelijk uur echter kan deze diersoort zeer

luidruchtig worden en tusschen de zolderingen en de daken een geraas veroorzaken, dat men in den aanvang geneigd is aan een veel grootere diersoort toe te schrijven. Daarbij zou echter slechts sprake kunnen zijn van *Paradoxurus hermaphroditus*, (mal. *loewak* *), soend. *tjareuh*), die eveneens dikwijls in deze omgeving is te vinden, maar zich bij voorkeur buitenshuis ophoudt en des nachts niet zelden pogingen in het werk stelt om in hoenderhokken of volières binnen te dringen. Want hoewel voor een aanzienlijk deel planteneter (o.a., zooals wij later zullen zien, verzot op rijpe koffiebessen), heeft hij, trots zijn volledigen overgang in de cultuurfauna, zijn roofdiernatuur in geenen deele verloren en geniet hij dezelfde ongunstige reputatie als zijn verwant *Paradoxurus leucomystax* op Borneo, die aldaar volgens Büttikofer **) eveneens tot cultuurdier is geworden.

In mindere mate dan door ratten worden de huizen hier ook bewoond door muizen, die tot de gewone soort *Mus musculus* behooren. Men treft ze echter in veel kleiner aantal aan, wat vermoedelijk in verband staat met een zware concurrentie, die ze met de ratten hebben te voeren.

Eindelijk worden onze woningen en vooral de bijgebouwen daarvan, bewoond door Spitsmuizen (*tjeroeroet*). Deze kleine Insecteneters, die om den sterken muskusgeur, dien ze hoofdzakelijk in den volwassen

*) Van inlandsche namen zal in dit werk slechts een matig gebruik worden gemaakt. Voor het meerendeel zijn zij onbetrouwbaar en onzeker, dikwijls zeer plaatselijk en niet zelden een nabootsing van het stemgeluid der dieren, waarbij zij dan slechts afhangen van hetgeen men daaruit gelieft te hooren. Slechts de meer bekende en de algemeene vormen der Gewervelde Dieren en zeer enkele der Ongewervelde hebben vaste namen.

**) *Notes Leyden Museum, XIX, pag. 43.*

toestand verspreiden, dikwijls met den geheel verkeerden naam van muskusratten worden aangeduid, behooren in den regel tot de soort *Crocidura murina* en zijn veeleer als nuttige gasten te beschouwen, die een aantal schadelijke en lastige insecten (krekels, kakkerlakken en dgl.) verdelgen. Een zeer schel gepiep verraadt in den regel hunne aanwezigheid.

Terwijl men buiten, in de vruchtboomen, een later uitvoeriger te bespreken Eekhoren (*Sciurus notatus*), algemeen onder den naam *badjing* bekend, niet zelden ziet rondspringen, wordt een wereld op zich zelf gevormd door de ongemeen talrijke Vleermuizen, die vóór en tijdens de avondschemering van alle zijden tevoorschijn komen. Uit de kruinen der palmen, uit de holten en het dichte gebladerte van hoogere boomen, uit de ruimten onder dakpannen en ijzeren dakbedekkingen, uit de holten der bamboes, waarop deze dikwijls zijn gelegd, uit elk hoekje, dat overdag maar voldoende beschutting kan aanbieden, komt een heirleger van deze dieren voor den dag. In de eerste plaats merkt men op de grootere, vruchtenetende vormen (soend. *tjetjodot*): *Xantharpyia amplexicaudata*, *Cynopterus marginatus* en *Cynopterus brachyotis*, die, dikwijls onder luid gepiep, rondom en in de kruinen van vruchtdragende boomen fladderen. Grootere vruchten als papaja (*Carica papaja*), sawoe manila (*Achras sapota*), nangka (*Artocarpus integrifolia*) e.a. worden aangevreten, kleinere worden geheel afgeplukt en, als het eten ervan eenige krachtsinspanning vereischt, zooals bij die van de, algemeen langs de wegen aangeplante Kanarieboomen (*Canarium commune*), naar een rustige plek medegenomen. Dikwijls blijken ze dan voor het dier te zwaar; het laat onderweg

de vrucht vallen, die niet zelden op de pannen of zinken afdaken der huizen terecht komt en dan door luid geraas de stilte van avond of nacht verstoort. Een begrijpelijke voorliefde wordt aan den dag gelegd voor zachte en sappige vruchten, zooals die van *Lansium domesticum* (doekoe); een langs de dikkere takken met duizende vruchten behangen boom kan in een paar nachten geheel worden leeggeplunderd, waarbij dan des morgens de grond bedekt is met de schillen, die, waarschijnlijk vanwege het melksap, door de dieren worden versmaad.

De insectenetende vormen van Vleermuizen verspreiden zich in het algemeen meer dan de vruchteneters. Sommige der grootere soorten, zooals *Nycticejus kühli*, *Hipposiderus diadema* e.a. vliegen bij het verlaten van hun dagverblijf veelal rechtstreeks naar een of ander verwijderd oord, vanwaar ze eerst tegen den morgen terugkeeren; de kleinere soorten blijven meestal dichter bij huis, terwijl men ze soms herhaaldelijk naar hun verblijf ziet terugkomen. Zij zijn in de vlucht uiterst moeielijk van elkander te onderscheiden, tenzij ze zich door een bijzondere eigenschap daarbij kenmerken. Dit is o.a. het geval met de *Vesperugo*-soorten, die zich zeer snel bewegen en daarbij allerlei onverwachte wendingen en bochten maken, en met *Miniopterus schreibersi*, die reeds vóór de schemering voor den dag komt en gekenmerkt is door zeer lange vleugels. Deze vleermuis is een zóó goede en rustige vlieger, dat het inderdaad eenige moeite kost, hem te onderscheiden van de gierzwaluwen, waarmede hij dikwijls nog gelijktijdig rondvliegt.

In een moeielijk te schatten, maar stellig zeer groot aantal, dat misschien niet onderdoet voor dat van alle

vogels bij elkaar, die in dezelfde omgeving voorkomen, bevolken de Vleermuizen het nachtelijk duister; eerst tegen de morgenschemering verdwijnen ze weer, waarbij men de soorten, die onder de daken der woningen huizen, gewoonlijk hóórt terugkeeren, aangezien het bezetten der dagkwartieren in den regel met groote oneenigheid over het innemen der beste rustplaatsen gepaard gaat.

B. Vogels.

De avifauna van het gebied, waarmede wij ons bezighouden, is over het algemeen tamelijk rijk; rijker, naarmate het terrein meer verscheidenheid van vegetatie biedt.

Van de Roofvogels herbergt het zeer algemeen *Scops lempiji* (mal. *tjelepoek*), een kleinen Ooruil, die in de holten van oude boomen of in de kruinen van daartoe geschikte palmen, als *Elaeis guineensis*, nestelt en wiens soendaneesche naam *boeĕk* vrij nauwkeurig het geluid weergeeft, dat hij voortdurend doet hooren, het veelvuldigst in de latere uren van den nacht, wanneer de jacht op kevers, kakkerlakken en andere insecten hem voldoende voedsel heeft opgeleverd.

Een tweede Uil is eveneens niet zeldzaam, vooral op plaatsen, waar oude, hooge gebouwen onder hun daken een geschikte nestplaats aanbieden. Het is *Strix flammea*, var. *javanica* (mal. *serak*), een variëteit van de ver verspreide diersoort, die in Holland met den naam van Kerkuil wordt aangeduid. Daar deze vogel gaarne vleermuizen eet, hoort men zijn geroep des avonds niet zelden in de buurt van vruchtdragende boomen, die door de laatste worden bezocht. Hij

schijnt zich dan ergens in de nabijheid neer te zetten en nu en dan zijn slag te slaan.

De overige Roofvogels, die men op de groote plaatsen nu en dan te zien of te hooren krijgt, zijn slechts toevallige of zeer tijdelijke bezoekers, die in den regel in andere gebieden nestelen.

Van de vormen, die men onder den naam van Javaansche tuinvogels zou kunnen samenvatten, trekt het eerst de aandacht *Pycnonotus aurigaster* (mal. *koetilang*; soend. *tjangkeurilang*), een cultuurvogel bij uitnemendheid, die het geheele bebouwde land bewoont, van de nabijheid der kust tot de randen van bosch of wildernis. Hij is een der levendigste en vroolijkste vogels en leeft buiten den broedtijd in kleine troepen, die den geheelen dag rondzwerven en des avonds eerst na het invallen der schemering ter ruste gaan. Zijn voedsel is van gemengden aard, terwijl o.a. de groote, roode bloemen der algemeen aangeplante *Spathodea campanulata*, die bij elke regenbui een kleine hoeveelheid water verzamelen, hem tot drinkbeker dienen. Op sommige plaatsen, vooral in Oost-Java, is hij minder talrijk en wordt aldaar voor een deel vervangen door *Pycnonotus analis*, (mal. *tjeloektjoek*; soend. *djokdjok*), die een veel rustiger natuur heeft, zich zelden tot troepjes vereenigt en in zijn verspreiding meer tot de lagere streken is beperkt.

Tot dezelfde familie (*Ixodidae*) behoort *Aegithina scapularis*, die zich bij voorkeur ophoudt op bloemdragende heesters en grootbloemige slingerplanten, waar hij jacht maakt op insecten. Aan het geroep, dat hij daarbij voortdurend doet hooren, is zijn inlandsche naam *tjipôh* ontleend; hij beweegt zich dikwijls op de wijze der Meezen, maar staat in lenigheid

verre bij deze ten achter. Het, in dicht gebladerte verborgen nest is merkwaardig door de groote hoeveelheden spinneweb, waarmede de bestanddeelen aan elkander en aan een tak zijn verbonden en die uitwendig aan het nest een zilverachtigen glans geven.

Terwijl de beide, zooeven genoemde *Pycnonotus*-soorten bijna overal naast elkander voorkomen, levert het Lijstergeslacht *Copsychus* twee soorten op, die plaatselijk scherp van elkander zijn gescheiden, maar elk in zijn gebied een nooit ontbrekend bestanddeel van de tuinvogelwereld uitmaken. Het zijn *Copsychus musicus* en *Copsychus amoenus*, waarvan de eerste in West-Java, de tweede in Midden- en Oost-Java wordt gevonden. Algemeen onder den naam *koetjita* bekend, behooren zij tot de tamelijk goede zangers, wier stemgeluid men niet zelden ook in heldere, door de maan verlichte nachten kan hooren. In levenswijze, bewegingen en voorkomen herinneren beide soorten zeer sterk aan den Europeeschen *Turdus merula*.

Een ietwat eigenaardig type geeft de eenige Vliegenvanger te zien, die in dit gebied voorkomt: *Rhipidura javanica*, die met waaiervormig uitgespreiden staart, half uitgespreide vleugels en eenigszins ingehouden pooten zich door het struikgewas beweegt en daarbij zulk een vlugheid aan den dag legt, dat men hem nauwelijks de takken ziet aanraken. „Waaiervogel” (mal. *boeroeng kipas*) is de naam, dien de inlanders hem naar de houding van zijn staart hebben gegeven; ook hij behoort tot de zeer alledaagsche verschijnigen, hoewel men nooit meer dan één paar op hetzelfde terrein aantreft.

Dit laatste geldt ook voor de Javaansche mees, *Parus*

cinereus (mal. *glatik batoe*), die zoowel door zijn stemgeluid als door zijn voorkomen dadelijk is te herkennen en het eerste vooral in de vroege morgenuren doet hooren, over het algemeen de beste tijd, om op Java de vogelwereld waar te nemen. Want de koele atmosfeer en de nog niet hinderlijke zonnegloed schijnen ook op haar een opwekkenden invloed uit te oefenen. Dat ziet men aan de Honigzuigers, in dit gebied vertegenwoordigd door de fraaie *Cinnyris pectoralis* (mal. *djantiengan*; soend. *manoek madoe*), die alsdan een buitengewone bedrijvigheid aan den dag legt, waarbij het merkwaardig is, op te merken, hoe hij in het geheel niet uitsluitend bloemen bezoekt, maar, evenals zoovele andere, kleine jagers, alle takken, alle kleine schuilhoeken onderzoekt, waar hij zijn voornaamste voedsel hoopt te vinden. Het is mij, wat dit voedsel betreft, door het onderzoek van talrijke magen van verschillende soorten dezer familie gebleken, dat de naam „honigzuiger" grootendeels op fantasie berust en dat het liefst kleine spinnetjes worden gegeten, geheel in overeenstemming met den bouw van den snavel, waarvan boven- en onderstuk als een fijn getand pincet in elkaar grijpen. Zulke kleine spinnen nu, voor een aanzienlijk deel tot de vormenrijke familie der Springspinnetjes (*Attidae*) behoorend, zijn vooral te vinden op en in de kronen van groote bloemen, waar ze op hunne beurt de talrijke, bloemenbezoekende vliegjes afwachten.

Van geheel verschillende levenswijze is *Dicaeum rubrum* (mal. *boeroeng tjabeh*; soend. *manoek sepa*), een der zoogenaamde Bastaard-honigzuigers, die verantwoordelijk moet worden gesteld voor het groote aantal *Loranthus*-parasieten, die alom op het geboomte

zijn te vinden en soms het voornaamste loof daarvan uitmaken, terwijl zij zelf dikwijls weder een voedingsbodem zijn voor een rijke vegetatie van *Viscum articulatum*, die in dikke trossen afhangt. Want het zijn de *Dicaeum's*, die de zaden van deze woekerplanten, met welker vruchten ze zich bij voorkeur voeden, van boom tot boom overbrengen, hetzij met hunne uitwerpselen, hetzij door het afvegen van den snavel tegen de takken. Ongetwijfeld in hooge mate schadelijk, zijn zij echter door de fraaie kleur der mannetjes en door hun levendige bewegingen een element, dat zeer bijdraagt tot verlevendiging der omgeving, zooals de kleine Sylviide *Prinia familiaris* (mal. *priendjak*; s. *petikrak*) hetzelfde bereikt op andere wijze en wel door zijn bijzondere luidruchtigheid. Door een, voor zijn afmetingen buitengewoon krachtig stemgeluid, dat hij des morgens voortdurend doet hooren, trekt dit vogeltje dadelijk de aandacht, terwijl het ijverig aan de algemeene jacht op insecten deelneemt. Zijn soortnaam verdient het ten volle, daar het dikwijls ook de, in de voorgalerijen der huizen geplaatste sierplanten afzoekt, vooral wanneer daarop nog overblijfselen aanwezig zijn van mieren-invasies van den vorigen avond.

In nestbouw nadert het tot de echte *Orthotomidae* (Snijdervogels), die hier zijn vertegenwoordigd door twee soorten, *Sutoria edela* en *Orthotomus sepium*, (mal. *tjitji*), beide niet zeldzaam, maar van stillere natuur, waardoor zij minder op den voorgrond treden.

Waar opgaand geboomte hem een geschikte gelegenheid tot nestelen aanbiedt, komt, ook in het midden der steden, *Oriolus maculatus*, de Indische Wielewaal, (m. *kapodang*; s. *bientjarong*) voor. In

tegenstelling met den Europeeschen *Oriolus galbula*, die zich het liefst in de bosschen terugtrekt, is deze soort op Java geheel tot cultuurvogel geworden. Hij komt er algemeen verspreid voor en volgt den mensch gaarne tot hoog in de bergstreken, maar vermijdt het oorspronkelijke woud. In de steden ziet men hem dikwijls in de kruinen der cocospalmen, waar de groote rupsen van *Amathusia phidippus* en *Discophora celinde* hem aanlokken, maar, omnivoor van nature, nuttigt hij ook gaarne kleine vruchten, zooals die van verschillende *Ficus*-soorten en de smakelijke bessen van *Antidesma bunias* (woenie), terwijl hij in pepertuinen zelfs schadelijk kan worden. Het nest wordt hoog in het geboomte gemaakt en hangt, evenals dat van de Europeesche soort, aan een vorksgewijze gedeelden tak.

Een andere vorm, dien men, naar analogie van welbekende, Europeesche diersoorten evenmin in de tuinen der steden zou verwachten, is *Halcyon chloris*, naar zijn stemgeluid algemeen met den inlandschen naam *kahkè* aangeduid. Deze luidruchtige en bewegelijke IJsvogel is een van de meest vraat- en roofzuchtige dieren van zijne omgeving. Op een kalen tak gezeten, veelal in de nabijheid van zijn wijfje en, na den broedtijd, van de jongen, slaat hij aandachtig zijne omgeving gade en men verbaast zich dikwijls over de scherpte van het gezichtsvermogen, dat hem op groote afstanden kleine dieren kan doen onderscheiden. Rupsen, wormen, duizendpooten, kevers en keverlarven, zelfs wantsen worden door hem gegeten, maar hij valt ook grootere dieren, zooals krabben en hagedissen aan en, is de buit voor hem alleen te groot of te zwaar, dan komen op zijn

geroep alras eenige soortgenooten of leden van zijn gezin te hulp. Bekend zijn voorts zijn aanvallen op jonge hoenders, die hij in volle vaart met zijn snavel in het achterlijf vliegt, juist in de cloacale opening. Wat hierbij zijn doel is, heb ik nog niet kunnen uitmaken; niet onmogelijk is het, dat een Platworm, een op vochtige plaatsen niet zelden voorkomende *Bipalium*-soort, die soms als tijdelijke parasiet in het rectum van hoenders leeft, zijn begeerte daarbij heeft opgewekt.

Een vorm, die meer wordt gehoord dan gezien en wiens eentonig geroep men in het hier beschreven gebied van den vroegen morgen tot het vallen van den avond kan hooren, is *Xantholaema rosea*, een kleine Baardvogel, algemeen onder den inlandschen naam *boeroeng engkoet-engkoet* bekend. Hoewel hij, blijkens zijn algemeen voorkomen, ook in het centrum der groote plaatsen, de nabijheid van den mensch in geenen deele schuwt en niet nalaat, voortdurend door zijn geroep diens opmerkzaamheid te trekken, daalt hij toch in de meer bedrijvige uren van den dag zelden in de lagere gedeelten van het geboomte af en weet zich in de kruinen der boomen altijd zóó te houden en, in de lengterichting over de takken huppelend, zóó te bewegen, dat men hem moeielijk in het gezicht krijgt. Vandaar, dat ieder op Java den *boeroeng engkoet-engkoet* bij name kent, maar slechts zeer weinigen hem ooit goed hebben gezien. Toch is hij een typische cultuurvogel, die in hooge mate hecht aan de nabijheid van den mensch en ver van diens woningen slechts sporadisch, buiten het bebouwde land in het geheel niet wordt aangetroffen. In dit opzicht is hij de evenknie van

Passer montanus, de Huismusch van Java, maar in den grond der zaak niet anders dan een, van elders ingevoerde, Oost-Aziatische variëteit van de ver verspreide diersoort, die in Holland met den naam van Ringmusch wordt aangeduid. Van zulk eene soort, die in het land harer herkomst waarschijnlijk reeds van ouds tot de cultuurfauna behoorde en bovendien door den mensch zelf is ingevoerd, laat het zich hooren, dat zij den laatste trouw blijft; slechts moet men zich erover verwonderen, dat zij zich in dit nieuwe vaderland met zijn, voor haar geheel vreemd klimaat, zoo uitnemend heeft weten te schikken. Want trots de groote concurrentie, haar door tal van verwante vormen, in het bijzonder door de *Ploceidae*, aangedaan, heeft zij zich niet alleen algemeen verspreid, maar ook dermate aan het tropische klimaat geaccommodeerd, dat zij gedurende het geheele jaar nestelt en broedt. Dit laatste geschiedt echter alleen onder de bescherming van den mensch, speciaal onder die van de daken der met pannen gedekte huizen, welker nabijheid slechts wordt verlaten door de individuen, die buiten een broedperiode verkeeren en zich met jonge dieren tot kleine troepjes vereenigen, die overdag op naburige velden rondzwerven.

Van de *Ploceidae*, waarvan zooeven sprake was, komen drie soorten in dit gebied algemeen voor: *Munia oryzivora*, *Munia nisoria* en *Uroloncha leucogastroides*, resp. met de inlandsche namen *glatik*, *peking* en *priet* aangeduid. Van deze drie komt de laatstgenoemde de huismusch het meest nabij in mate van samenleving met den mensch; zij nestelt onder de daken en in de klimplanten (*Clematis*-soorten, *Ipomaea's*,

Allamanda's, *Clerodendron's* enz.), die dikwijls tegen stellages van bamboe worden opgeleid, vagabondeert op de plaatsen, waar culinaire afval is te vinden en beschadigt niet zelden de, algemeen in de open galerijen en onder afdaken gekweekte, fijne *Adiantum's* en zachtbladige palmen, om het loof daarvan voor haar nestbouw te gebruiken. *Munia oryzivora* heeft slechts hier en daar een ongeveer gelijke levenswijze aangenomen, terwijl *Munia nisoria* een echt tuinvogeltje is, dat veelal nestelt in de kruinen van middelmatig hooge palmen, zooals jonge exemplaren van *Areca catechu*, de pinang, welker gladde stam moeielijk voor kleinere roofdieren is te beklimmen, terwijl de onderste gedeelten der oudere bladscheden een uitmuntende nestplaats aanbieden. Overigens mag men van de drie, hier genoemde soorten aannemen, dat ze in dit gebied nog slechts een eerste schrede hebben gezet; de groote massa ervan behoort nog elders thuis, waar wij ze later zullen ontmoeten en eerst de toekomst zal kunnen leeren, welke hun hoofdzakelijke verblijfplaats zal worden.

Wij komen thans tot de Spreeuwen, die, als overal ter wereld, ook op Java neiging vertoonen tot aansluiting bij den mensch. De soort, die hier in dit opzicht voorgaat, is *Sturnopastor jalla*, de sierlijke en vroolijke *djalak*, een bewoner van alle bebouwde en bewoonde streken, die voor zijn levensonderhoud geen andere eischen stelt dan een zekere uitgestrektheid grasrijk terrein, waar hij den dag al zoekende en spelende kan doorbrengen en waar de vroege zonneschijn hem zijn levensvreugde in een niet onaardig gezang doet uiten. Op vele der grootere plaatsen van Java komt deze soort bij duizendtallen voor, die

zich overdag verspreiden, maar zich tegen den avond gewoonlijk in de hoogste boomen verzamelen en dan hun schel gefluit tot een oorverdoovend geraas doen samensmelten.

Even algemeen verspreid, maar stiller van aard en minder talrijk is *Acridotheres javanicus*, de *kaleng*, die ook als kooivogel en, met gekortwiekte vleugels, in tammen staat veelvuldig wordt aangetroffen. Ook deze soort ziet men, op voet van volkomen vrede met de vorige, dikwijls in de grasperken der tuinen rondhuppelen, maar toch ligt haar eigenlijke gebied meer buiten de grootere plaatsen.

Een verwante vorm, de Purperspreeuw *Calornis chalybea* (mal. *tjamperling* en *seling*) is minder algemeen verspreid, doch komt dáár, waar zij is te vinden, troepsgewijze voor. In hare gewoonten en allures, o.a. door het gaarne op rijen zitten op de nokken der daken, komt zij, meer dan de zóoeven genoemde soorten, met den Europeeschen *Sturnus vulgaris* overeen.

Niet minder dan drie *Hirundo*-soorten (mal. *walet*, *kapinis*) komen voorts in dit gebied voor, waarvan echter *Hirundo gutturalis* Java slechts in den Westmoesson bezoekt, als wanneer zij de koude van noordelijker streken (China, Japan) ontvlucht. De beide andere soorten zijn *Hirundo javanica* en de grootere *Hirundo striolata*, welke laatste ook wel naar het noorden schijnt te trekken om te broeden. Alle drie staan op goeden voet met de menschelijke samenleving, zooals onder meer blijkt uit het feit, dat zij gaarne nestelen in de galerijen der woningen en in het algemeen onder de afdaken van allerlei gebouwen, terwijl men ze dikwijls rustig ziet rond-

huppelen op de begrinte voorpleinen, zonder zich eenigszins te storen aan het verkeer op den naburigen weg.

Een even gewone verschijning als de *Hirundo's* is de Gierzwaluw *Macropteryx longipennis*, hier en daar *boeroeng tepèkong* genoemd, die op plaatsen, waar hoog geboomte haar een goede nestplaats kan verschaffen, een karakteristiek bestanddeel van de cultuurfauna uitmaakt. Deze zwaluw jaagt bijna uitsluitend vrij hoog in de lucht en men ziet hem slechts langs den grond scheren, wanneer een, op het midden van den dag plotseling neerkletterende regenbui een menigte kleine insecten uit gras en kruiden opjaagt. Merkwaardig is zijn uiterst klein nest, dat den vorm heeft van het vierde gedeelte van een eischaal en zijdelings tegen een horizontalen tak wordt bevestigd, zoodat het dier bij het broeden meer op den laatste dan op het eerste rust. Telkens wordt slechts één ei gelegd en het uitkomende jong zou in zijn onbeschutte positie stellig spoedig een prooi worden van roovende dieren, wanneer het niet door voorkomen en houding een volmaakte gelijkenis vertoonde met een uitstekend stompje verweerd hout of schors.

De andere Gierzwaluwen van dit gebied weten hun nest beter te beschutten. *Tachornis infumata* bouwt het tegen de onderzijde van de bladeren van waaierpalmen, zooals *Livistona*-soorten, waar deze diersoort in koloniën leeft; *Cypselus subfurcatus* kiest de onderzijde van uitstekende dakgedeelten en dergelijke plekken ervoor uit. *Collocalia linchii* eindelijk, die vooral in de groote centra langs de noordkust veelvuldig en in groote troepen voorkomt, nestelt gaarne

onder bruggen, waar men de nesten soms bij duizendtallen kan aantreffen. Zij zijn daar gemakkelijk bereikbaar, maar worden ongemoeid gelaten, omdat ze, in onderscheid met die der later te bespreken *Collocalia fuciphaga*, geen handelswaarde hebben, opgebouwd als ze zijn uit kleine plantendeelen (het liefst de fijne, naaldvormige blaadjes der *Casuarina's*), die door de dieren met een groote hoeveelheid verhardend speeksel aan elkander zijn verbonden.

Dat de Zwaluwen in het algemeen geen boschbewoners kunnen zijn in den eigenlijken zin van het woord, brengt de aard hunner levenswijze reeds mede. Zij zijn aangewezen op de nabijheid van open terreinen, voor de meeste soorten liefst met veel water, omdat dit de aanwezigheid van veel kleine Diptera medebrengt; maar of deze insecten nu afkomstig zijn uit bevloeide rijstvelden of uit woeste, door een boschachtige vegetatie omringde en deels zelfs daarmede bedekte moerassen, is hun onverschillig, zooals hieronder bij *Collocalia fuciphaga* duidelijk zal blijken, maar ook reeds wordt aangetoond door *Collocalia linchii*, die zich overdag even goed in de moerassige, wilde kuststreek, als boven de gecultiveerde terreinen vertoont. Tegen den avond begeven de Gierzwaluwen zich alle naar hunne woonplaatsen, waar zij tot het vallen der duisternis de omgeving doorkruisen en dikwijls nog een rijken avondmaaltijd vinden in de uitvliegende mieren en termieten. Een maaltijd, dien ze echter moeten deelen met de vroeg uitvliegende vleermuizen, met verschillende der reeds genoemde vogelsoorten, maar vooral met de *Buchanga's*.

Deze vogels, algemeen onder de namen *salagoenting* (mal.) en *saëran* (s.) bekend, maken een typische verschijning uit van het geheele cultuurgebied op Java.

Tusschen de beide, hier voorkomende soorten, de grootere *Buchanga longa* en de kleinere *Buchanga cinerea*, schijnt echter, vermoedelijk tengevolge van geheel overeenkomstige levenswijze. zulk een rivaliteit te bestaan, dat zij slechts zelden dezelfde plaats bewonen. Het zij intusschen opgemerkt, dat ook, en vooral bij *Buchanga longa*, tusschen de individuen van dezelfde soort slechts zelden vrede heerscht en dat zelfs het geraas van een voorbijgaanden trein hen niet ertoe kan brengen, voor een oogenblik hun onderlinge veeten te vergeten.

Terwijl zij zich gedurende de warme uren van den dag in het geboomte schuil houden, zijn de *Buchanga's* des morgens en des avonds vol actie. Zij kiezen dan het hoogste topje van een boom of een kalen tak als uitkijk en storten zich vandaar op elk insect, dat hun begeerte gaande maakt en met buitengewone vlugheid en behendigheid wordt bemachtigd. Tegen het vallen van de schemering, wanneer de insecten, die overdag vliegen, hun rustplaatsen hebben opgezocht, worden zij echter kalmer. Maar zich zeer goed ervan bewust, dat hun dagtaak vermoedelijk nog niet is afgeloopen, blijven ze waakzaam; eenigszins in elkander gedoken, de gevorkte staart slap afhangend, zitten ze dan onbewegelijk en wachten slechts op het verschijnen der eerste schemering-insecten om weder in volle actie te komen. Vooral op de volwassen, gevleugelde vormen der termieten (mal. *laron's*) zijn ze zeer belust, een voorliefde, die zij, zooals wij reeds zagen, met tal van insectivore dieren gemeen hebben. Wat er dientengevolge van deze insecten overblijft, kan inderdaad niet meer zijn dan een fractie van het aantal, dat is uitgevlogen. Want op de plek, waar

het nest door de arbeidsters onder leiding der soldaten is geopend, zitten reeds spreeuwen en lijsters de *laron's*, nog vóórdat deze de vleugels voor de eerste maal hebben gebruikt, bij honderdtallen te verorberen. Verjaagt men deze vogels, door het uitkomen der insecten van nabij gade te slaan, dan wordt men omfladderd door dozijnen zwaluwen, vleermuizen enz., terwijl de zeer enkele insecten, die er nog in slagen, zich enkele meters te verheffen, aan de nooit falende *Buchanga's* ten prooi vallen of worden gegrepen door Libellen, die hun het achterlijf afbijten en daarna hulpeloos op den grond laten vallen, waar ze door kikvorschen verder worden verorberd.

Evenals de *Buchanga's*, hoewel zij den geheelen dag werkzaam zijn, tegen den avond het meest worden gezien, trekken ook de Duiven op dat uur van den dag, meer dan op andere uren, de aandacht. In het bijzonder geldt dit voor de Papegaaiduiven (*Treronidae*; m. *katik*; s. *walik*; jav. *poenai*), die alsdan in kleinere of grootere troepen rondvliegen om een rustplaats te zoeken voor den nacht. Overdag houden zij zich op in de hooge kruinen van vruchtdragende boomen, vooral van sommige *Ficus*-soorten, waar zij door hunne kleur moeielijk zijn te ontdekken. Het zijn vooral *Osmotreron vernans* en *Osmotreron griseicauda*, die de grootere plaatsen bewonen; veel minder algemeen is de soort *olax*.

Van de zoogenaamde Jufferduiven treft men in dit gebied *Ptilopus melanocephalus* (m. *katik kembang*: s. *manoek petir*) veelvuldig aan; ook deze soort is rustig van aard en verbergt zich gaarne in het gebladerte, maar doet op alle uren van den dag haar dof en niet zeer opgewekt stemgeluid hooren.

Het Javaansche duifje bij uitnemendheid is echter *Geopelia striata*, de *perkoetoet*, de zelden ontbrekende huisgenoot van den Javaan. Deze soort komt algemeen in het wild voor, waar de mensch haar is voorgegaan. Haar rollend, niet onaardig stemgeluid is ook in de steden een der meest gewone klanken en levert voor het, in dit opzicht zeer geoefend oor van den inlander allerlei trappen van volmaaktheid, waarvan de hoogste het dier tot een zeer begeerd voorwerp maken, tot welks bemachtiging moeite noch tijd wordt gespaard. Van nature is de *perkoetoet* niet zeer schuw; ook in dichtbewoonde buurten ziet men haar dikwijls op den grond vertoeven en allerlei zaden van grassen en kruiden oppikken.

Een tweetal *Scansores* sluit de tamelijk lange rij der Javaansche tuinvogels. De eerste is *Dendrocopus analis*, de *platok*, een algemeene verspreide Specht, die door het hameren op doode takken een eigenaardig geluid voortbrengt, dat men in den aanvang niet dadelijk weet thuis te brengen. Het klinkt, alsof twee zware takken door den wind tegen elkaar werden geschuurd. Maar hij tast ook levend hout aan en menige boom, vooral natuurlijk van de soorten, die veel van borende larven hebben te lijden (*Parkia speciosa*, *Odina gummifera*, de *Mangifera*-soorten), vertoont duidelijk de sporen van zijn werkzaamheid.

De tweede Klimvogel is *Cacomantis merulinus*, een Koekoek, die, naar zijn stemgeluid, bij de Europeesche bevolking onder den naam „Piet van Vliet" bekend staat. Evenals de meeste koekoeken, leidt deze vogel een zwervend bestaan en komt op zijn tochten dikwijls in de tuinen der steden, vooral wanneer aldaar de Kanarieboomen langs de wegen door de rupsen van

Cricula trifenestrata zijn aangetast. Men hoort alsdan zijn gefluit niet alleen overdag, maar ook, en misschien nog meer, gedurende den nacht en dat niet een enkele maal, maar, met korte tusschenpoozen, soms uren achtereen.

Behalve de, in de vorige bladzijden genoemde vogelsoorten worden in dit gebied nog wel eens andere aangetroffen, hetzij omdat ze er op hunne zwerftochten toevallig zijn terecht gekomen, hetzij omdat ze er zich periodiek of met onregelmatige tusschenpoozen plegen te vertoonen. Een tamelijk algemeene zwerver, die hier, wanneer zich een bijzonder geschikte gelegenheid daartoe voordoet, ook wel eens nestelt, is *Corvus macrorhynchus*, de grootste der twee op Java voorkomende kraaiensoorten (mal. *gaok*). Op sommige plaatsen, vooral waar oude, hooge gebouwen zijn te vinden, is hij zelfs een permanente verschijning.

Veel minder algemeen is de Boomklever *Sitta frontalis*, (m. *glatik moengoek*; s. *tjeladi loemoet)*, een zeer sierlijke verschijning, die zich met merkwaardige vlugheid lang stammen en takken beweegt en een deel van haar voedsel bemachtigt op de wijze der *Muscicapidae*, voor welke zij in behendigheid niet onderdoet. Betrekkelijk zeldzaam eindelijk is de Rupsvogel *Lalage terat* (mal. *kapasan*), wien men het kan aanzien, dat hij zich in deze omgeving nog niet thuis gevoelt: hij is onrustig en schuw, terwijl de minste stoornis hem onmiddellijk doet verwijnen.

Tot de tweede der zooeven genoemde categorieën moeten een paar soorten van Reigers worden gerekend. Zoo treft men in sommige steden van Midden- en Oost-Java *Herodias*-soorten nestelend aan in de tama-

rindeboomen, waarmede vele wegen aldaar zijn beplant. De oorzaak hiervan moet waarschijnlijk worden gezocht in de omstandigheid, dat de omgeving dier plaatsen, wat aanwezigheid van voedsel betreft, voor deze dieren zeer geschikt is, maar tevens door de intensieve bebouwing zóó arm aan boomen, dat zij voor de laatste op de wegen der steden zijn aangewezen. Iets dergelijks geldt voor den nachtreiger *Nycticorax griseus* (m. *koendoel malam*), die soms (o.a. te Buitenzorg) in zeer talrijke troepen het hooge geboomte bewoont. Veel behoefte aan rust schijnen deze vogels niet te hebben. Gedurende den geheelen dag heerscht er bij deze troepen *rumor in casa*, terwijl zij zich tegen den avond onder luid geschreeuw naar het omliggende land begeven en eerst tegen den morgen op even luidruchtige wijze naar hun dagverblijf terugkeeren.

C. Kruipende en Tweeslachtige Dieren.

Van de Kruipende Dieren treden in dit gebied in de eerste plaats de binnenshuis levende *Hemidactylus*-soorten, de *tjitjaks*, op den voorgrond. Deze kleine muurhagedissen van onbestemde kleur, waarvan de soorten eerst bij nauwkeurige beschouwing van elkander zijn te onderscheiden (het meest algemeen zijn de soorten *frenatus*, *garnoti* en *mutilatus*), zijn cultuurdieren bij uitnemendheid geworden, welker uiterlijk voorkomen in hooge mate de sporen draagt van hunne levenswijze. Gedurende den dag verschuilen zij zich in spleten van muren en zolderingen en op allerlei plaatsen, waar bijna geen daglicht doordringt en in verband daarmede is het, bij andere Reptielen dikwijls zoo kleurenrijke pigment zeer weinig ont-

wikkeld. Dat hier de levenswijze van determineerenden invloed is en dat men hier derhalve een voorbeeld heeft van de vereenvoudiging van voorkomen, waarvan vroeger (pag. 25) sprake was, kan worden opgemaakt uit het feit, dat de pigmentatie in veel sterkere mate optreedt bij de individuen, die men wel eens op plaatsen aantreft, die meer aan het licht zijn blootgesteld, wat weder zou voeren tot het vermoeden, dat de verschillende *Hemidactylus*-soorten over het algemeen veel geprononceerder waren gekleurd, vóórdat zij in nauwe samenleving traden met den mensch.

Dit vermoeden wordt versterkt, wanneer men ze vergelijkt met een nauw verwanten vorm, den welbekenden *Ptychozoon homalocephalum*, die buiten in de vrije natuur leeft en dien men, hier en daar in het geheel niet zeldzaam, ook in de grootere tuinen der steden kan aantreffen. Deze Geckonide, die vooral merkwaardig is om de, aan weerszijden van het lichaam aanwezige zweefhuid en den platten, gelobden staart, vertoont namelijk een zeer sterke pigmentatie en een scherpe tegenstelling tusschen gitzwarte en helder grijswitte plekken, welke tegenstelling echter geen afbreuk doet aan de moeielijke zichtbaarheid tegen de, met korstmossen en andere epiphyten begroeide boomstammen, waarop deze diersoort zich voornamelijk ophoudt. Hare eieren zijn eveneens niet zeldzaam; men vindt ze, niet zeer verborgen, steeds ten getale van twee bij elkaar. Zij zijn wit, iets meer dan half-bolvormig, hardschalig en worden met de afgeplatte zijde tegen de onderzijde van bladeren of in de oneffenheden van schors bevestigd. Nu en dan ontmoet men van deze diersoort exemplaren, welker staart slechts aan het basale gedeel-

te gelobd, voor het overige gaafrandig is; vermoedelijk is hier de staart vroeger afgebroken geweest, waarna dan het geregenereerde gedeelte een gaven rand heeft gekregen.

Zoowel buitenshuis, als onder de beschutting van daken leven de als *tokkè* bekende *Gecko*-soorten, waarvan *Gecko verticillatus* de meest gewone is, *Gecko stentor* en *Gecko monarchus* minder algemeen worden aangetroffen. De fraaie, maar zeer matte kleuren dezer dieren getuigen eveneens van een niet meer dan gedeeltelijke blootstelling aan het daglicht. Ook zij zijn hoofdzakelijk nachtdieren, welker eentonig geroep gedurende de stille uren van den nacht op aanzienlijken afstand hoorbaar is. Stoutmoedig en vechtlustig van nature, ontzien zij zich niet, grootere dieren, zooals ratten, aan te vallen, terwijl zij zich dikwijls met een verren sprong op groote insecten, zooals Sabelsprinkhanen, werpen, die des avonds het verlichte terrein hunner woonplaats komen binnenvliegen.

De familie der Boom-Agamen is in dit gebied eveneens algemeen vertegenwoordigd en wel in de eerste plaats door de Vliegende Draken, *Draco volans* en *Draco fimbriatus*. Vooral de eerste is een gewone verschijning; men ziet haar zeer vlug langs de dikkere takken der boomen loopen, waarbij de zwavelgele keelzak telkens naar voren wordt gestrekt. Bij het springen van den eenen tak op den anderen wordt de, naar verhouding tot het dier zeer groote zweefhuid slechts zelden in haar volle breedte uitgestrekt; zij schijnt inderdaad meer een valscherm te zijn, dat bij het mislukken van een sprong in dienst wordt gesteld.

Niet minder behendige boombewoners zijn de *Calotes*-soorten (mal. *londok*), waarvan hier *Calotes jubatus*, ginds *Calotes cristatellus* de meeste vertegenwoordigers telt. Beide soorten zijn brutale roofdieren van een zeer nijdig karakter; hoewel hun hoofdvoedsel uit insecten bestaat, gelukt het hun nu en dan ook, kleine vogeltjes te bespringen. Hun moed is inderdaad bewonderenswaardig. Wanneer ze door grootere dieren worden achtervolgd, nemen ze niet de wijk, maar verdedigen zich tot het uiterste. Ik heb eens een gevecht gadegeslagen tusschen een *Calotes* en een kat, waarbij laatstgenoemde feitelijk een nederlaag leed en van verdere vervolging afzag; want de *Calotes* vloog haar telkens naar den snuit, beet daarin hevig en hield zich met de tanden zóó vast, dat de kat haar slechts door krachtig schudden kon verwijderen en ten slotte met een bebloede neus afdroop. Op den grond gevoelen zij zich niet zeer thuis; zij bewegen zich dan met sprongen, waarbij vooral de lange achterpooten worden gebruikt, zoodat men meer den indruk krijgt van een huppelenden, groenen vogel dan van een kruipend dier en nooit heb ik de, in het woord Ornithosauriërs neergelegde verwantschap tusschen Vogels en Reptielen meer gevoeld, dan toen ik voor de eerste maal van die gelijkenis de dupe werd.

De geelwitte, torpedo-vormige eieren worden op allerlei verborgen, liefst vochtige plaatsen neergelegd.

De echte Lacertiden treden hier verre op den achtergrond tegenover de Scinken. Terwijl toch eerstgenoemde familie hier slechts wordt vertegenwoordigd door *Tachydromus sexlineatus*, die geen alledaagsche verschijning kan worden genoemd, telt

de hoofdgroep der cultuurfauna drie soorten van de laatste. Twee daarvan behooren tot het geslacht *Lygosoma*, de derde en meest algemeene is *Mabuia multifasciata*, die overal tusschen de bodemvegetatie is te vinden en, trots den plompen, loggen lichaamsvorm, zeer vlug in zijn bewegingen is.

Lygosoma olivaceum, die in den volwassen toestand in habitus geheel met *Mabuia multifasciata* (mal. *kadal*) overeenkomt, is merkwaardig om de groote veranderingen, die zich tijdens de ontwikkeling in zijn uitwendig voorkomen voordoen. Het jonge dier namelijk is, kort na zijn uitkomen uit het ei, donker olijfgroen met een groot aantal fijne, gele dwarsstreepjes over het lichaam en gelijkt daardoor zóó weinig op den volwassen vorm, dat men, de tusschenvormen niet kennende, aan twee geheel verschillende diersoorten zou denken.

Van geheel ander voorkomen is *Lygosoma chalcides*, die met zijn wormvormig lichaam en zeer gereduceerde ledematen op het eerste gezicht herinnert aan de slangetjes van het straks te bespreken geslacht *Typhlops* en zich, evenals deze, in den bodem verbergt.

Als laatste vertegenwoordiger der Hagedisachtige Dieren in dit gebied kan worden genoemd *Varanus salvator* (mal. *minjawak*), hier algemeen met den naam van leguaan aangeduid. Dit roofdier, waarvan oude individuen soms twee meter lang worden, is, ook in de grootere plaatsen, overal te vinden, waar vijvers, rivieren of kanalen hem een geschikte verblijfplaats aanbieden. Hoewel in hoofdzaak waterbewoner, begeeft hij zich niet zelden vrij ver op het land en

koestert zich gedurende de warme uren van den dag gaarne op een rustig plekje in de zon.

Hoewel men op Java, in de groote plaatsen, in het dagelijksch leven niet veel van Slangen bemerkt, is toch een aanzienlijk aantal in de cultuurfauna overgegaan en houdt zich veel meer op in de onmiddellijke nabijheid van den mensch, dan gewoonlijk wordt vermoed. Daartoe werken mede de dikwijls nachtelijke levenswijze van verschillende soorten, de verborgenheid der plaatsen, waar zij zich ophouden, het omringd zijn der huizen door soms groote en daarbij weinig verzorgde tuinen en eindelijk de aanwezigheid van veel leidingen met stroomend, maar troebel water en dikwijls ruig begroeide kanten. Nemen deze leidingen de afmetingen aan van kleine riviertjes met, in den loop der jaren, diep geworden beddingen, dan herbergen ze niet zelden zelfs *Python reticulatus*, (mal. *oelar santja*) die zich schuil houdt, hetzij in het water, hetzij in holen, door het water of door andere dieren in de kanten uitgegraven. Zoo is een der grootste exemplaren, die in de verzameling van het Zoölogisch Museum alhier aanwezig zijn, gevangen in het centrum van Buitenzorg, in de breede waterleiding, die deze plaats in hare geheele lengte doorstroomt. Het bleek niet minder dan drie groote hoenders in de maag te hebben, die op geheimzinnige wijze van een naburig erf waren verdwenen en welker opsporing leidde tot het vinden van dit dier, dat rustig in het riviertje lag te slapen.

Eenige soorten van slangen leven onder den grond en ontgaan reeds daardoor de aandacht. Dit is o.a.

het geval met de hierboven reeds genoemde *Typhlops*-soorten (mal. *doewa*), waarvan *Typhlops braminus* de meer algemeene, *Typhlops lineatus* de minder voorkomende is. Bij het graven in den grond, bijv. voor den aanleg van fundamenten, ontmoet men niet zelden deze dieren, waarvoor in den regel een volkomen ongemotiveerde vrees wordt gekoesterd, evenals zulks het geval is met den fraai gekleurden en geteekenden, maar in vorm plompen *Cylindrophis rufus* (mal. *oelar kepala doea*; soend. *oraj teropong*), die een dergelijke, verborgen levenswijze leidt. Minder bevreesd is men voor de, eveneens volkomen ongevaarlijke *Calamaria's* (soend. *o. soerapari*), die in een groot aantal soorten, waarvan *C. linnaei*, *C. tesselata*, *C. multimaculata*, *C. reticulata* hier mogen worden genoemd, hier en daar zeer algemeen worden aangetroffen. Daarentegen ziet men de inlanders en zelfs kleine kinderen wel eens op de meest roekelooze wijze omgaan met de zeer vergiftige *Bungarus*-soorten (*Bungarus fasciatus*, mal. *oelar welang*, en *Bungarus candidus*, mal. *oelar weling*), die ze zonder eenige voorzorgsmaatregelen in de hand ronddragen, niet bedenkend, dat een onverwachte en ook onberekenbare verstoring van het phlegmatieke temperament dezer dieren hun een weinig minder dan doodelijke beet kan bezorgen. Ook deze giftslangen leven in het verborgene en richten zich een verblijf in onder steenen, onder de vloeren van woningen, stallingen enz., waar men in den regel ook eieren of jonge exemplaren kan aantreffen.

Een andere, in dit gebied niet zeldzame giftslang, vooral gevaarlijk, omdat zij een aggressief karakter heeft, is *Naja tripudians*, var. *sputatrix*, een nauwe verwant van de Britsch-Indische Cobra, waarmede

zij in haar gedragingen groote overeenkomst vertoont. Het hoog oprichten van het voorste gedeelte van het lichaam, het lepelvormig verbreeden van het halsgedeelte, waaraan de inlandsche naam *oelar sendoq* is ontleend, het spuwen voordat zij tot den eigenlijken aanval overgaat, doet zij geheel op dezelfde wijze. Wanneer zij zich gaarne verschuilt onder en achter allerlei voorwerpen, geschiedt dit zeer zeker niet uit vrees, maar alleen om in een rustig hoekje te kunnen slapen en de opgenomen spijs te verteren.

Van eene, voor een slang zeer levendige natuur is *Zamenis korros* (mal. *o. korros*); deze soort, die een tamelijk vechtlustige natuur heeft, maar waarvan de beet niet zeer gevaarlijk is, is gedurende den geheelen dag in de weer en ontziet zich soms niet om op klaarlichten dag een tamelijk druk beganen en bereden weg over te steken, waarbij zij, ingeval ze zich achtervolgd meent, spoedig met een vluggen sprong in het troebele water eener naburige leiding weet te verdwijnen. Doet zij hetzelfde gedurende de duisternis, dan gebeurt het wel eens, dat ze wordt overreden. Het is, althans in Buitenzorg, volstrekt geen zeldzaamheid, dat men de, aan de groote, geelachtige buikschilden en de groote oogen gemakkelijk herkenbare overblijfselen van deze slang des morgens op den weg aantreft.

Lycodon aulicus en *Lycodon subcinctus* zijn eveneens niet zeldzaam; de laatste wordt niet zelden aangezien voor een *Bungarus*-soort, maar de witte banden zijn bij deze soort veel minder ontwikkeld, althans bij de oudere individuen. Van de jongen moet worden erkend, dat zij door hun voorkomen alle aanleiding geven tot de zooeven genoemde vergissing.

Van de *Coluber*-soorten is de fraaie, groene *Coluber oxycephalus* (mal. *o. boengka laoet*) zeer algemeen. Zelfs in de onmiddellijke nabijheid der woningen ziet men haar soms door de boomen glijden, op jacht naar vogels, waarop zij bijzonder belust is. Op eenigen afstand is zij licht te verwarren met *Dendrophis pictus* (mal. *oelar tambang)*, een slang van zeer onverschillige natuur, die een zekere voorliefde schijnt te hebben voor het stekeldraad van omheiningen. Ik nam ten minste deze soort dikwijls waar, terwijl zij zich met zeer lange windingen daaromheen had geslagen en in die houding rustig van den zonneschijn genoot. De nabijheid van menschen schijnt haar daarbij niet in het minst te deren en zij laat zich rustig van alle kanten bezien, zonder eenige pogingen tot vluchten of zich verdedigen in het werk te stellen. De genoemde *Coluber oxycephalus* is minder onverschillig ten aanzien van den mensch, doch men moet haar al in hevige mate irriteeren, voordat zij hare gevechtspositie inneemt. Gaat zij eindelijk daartoe over, dan strekt zij het grootste gedeelte van het lichaam recht naar voren, slechts de halsstreek een weinig terzijde gebogen. Daarbij rekt zij het lichaam in het mediane vlak zoodanig uit, dat het sabelvormig wordt en, door het van elkander verwijderd geraken van de schilden, de huid schitterend azuurblauw doorschijnt.

Een tweede, dikwijls voorkomende soort van dit geslacht is *Coluber melanurus* (mal. *oelar babi*), die zich meer nabij den grond ophoudt, evenals de *Tropidonotus*-soorten, waarvan er niet minder dan vier, namelijk *trianguligerus* (mal. *oelar tjahe)*, *vittatus* (mal. *oelar kisik*), *subminiatus* (mal. *oelar pitjoeng)* en *quin-*

cunciatus, tot de fauna van dit gebied behooren, laatstgenoemde echter hoofdzakelijk in lagere streken.

Een boomslang bij uitnemdheid daarentegen is *Dryophis prasinus* (in Buitenzorg *oraj gadoeng*), die in den rusttoestand op de bovendeelen en langs de flanken egaal groen is. Zoodra hij echter in de eene of andere emotie komt, zet het lichaam zich op en komen er tusschen de uiteenwijkende schilden donkere, gebroken dwarsstrepen voor den dag. Ditzelfde is ook het geval, wanneer hij een prooi van eenigen omvang heeft doorgeslikt; er komen dan, ter hoogte van den opgezetten slokdarm, zulke donkere, geheel zwarte strepen te voorschijn, dat men het dier van zooeven bijna niet herkent.

Ook *Dipsadomorphus dendrophilus* (soend. *o. taliwangsa* of *o. santja manoek*) leeft op de boomen, hoofdzakelijk van de jacht op vogels. Deze fraaie slang, die, trots zijn helder gele ringen op het donkergrijze lichaam, minder gemakkelijk in het oog valt, dan men zou vermoeden, wanneer men haar buiten haar natuurlijke omgeving ziet, is niet zoo algemeen als de vorige soort, maar toch in geenen deele zeldzaam. Hetzelfde geldt, maar meer voor iets hoogere streken (1000—3000 voet), voor *Dipsadomorphus multimaculatus*, (soend. *oraj bedoedak*) die, aanzienlijk minder fraai dan *D. dendrophilus*, tot de, voornamelijk op den grond levende vormen behoort.

Noemen wij thans nog de algemeene *Homalopsis buccata* (mal. *oelar kadoet*), waarvan de jonge individuen weder geheel in voorkomen van de oudere afwijken, en het kleine giftslangetje *Doliophis intestina-*

lis, dat merkwaardig is om de, naar verhouding tot de grootte van het lichaam, reusachtige giftklieren en gemakkelijk herkenbaar aan den, van onderen karmijnrooden staart, waaraan het den inlandschen naam *oelar tjabeh* heeft te danken, dan zijn hiermede de voornaamste vormen opgesomd, die in dit gebied voorkomen. Men stelle zich echter evenmin voor, dat men er niet nog andere kan ontmoeten, als dat de genoemde vormen steeds aanwezig zijn. Veel hangt hier af van de omgeving, waarin de plaats van waarneming is gelegen en vanwaar vooral de rondzwervende vormen gemakkelijk naar de nabijheid van den mensch kunnen verdwalen. Echter moet, met betrekking tot dit rondzwerven, weder de restrictie worden gemaakt, dat het zich beperkt tot een bepaalde categorie van gebieden en dat bijvoorbeeld een sawahslang zich nooit ver van de bevloeide velden, noch een boschslang ver buiten de sfeer van de beschuttende wildernis zal verwijderen.

Daar Salamanders nog niet van Java bekend zijn en van de Blindwormen mij slechts één Javaansch exemplaar van *Ichthyophis glutinosa*, zonder nadere opgave van herkomst dan Soerabaja, bekend is, komen van de Tweeslachtige Dieren slechts de *Batrachia* voor een nadere beschouwing in aanmerking.

Het laat zich hooren, dat deze in een zoo waterrijk land als Java goed zijn vertegenwoordigd, zoowel naar het aantal der soorten als naar dat der individuen. De verzameling van het Zoölogisch Museum alhier telt reeds 26 soorten van Kikvorschen en Padden en het is niet onwaarschijnlijk, dat er door

verdere onderzoekingen nog meer zullen worden gevonden.

Van de vormen, die ook in de grootere steden voorkomen, moeten in de eerste plaats een drietal Padden worden genoemd: *Bufo melanostictus*, *Bufo asper* en *Bufo biporcatus*. Van deze drie schijnt de laatste de grootste verticale verspreiding te hebben, terwijl de eerste het veelvuldigst is aangetroffen in lagere streken en de tweede in streken van geringe hoogte (in Buitenzorg is zij bijv. hoogst algemeen). In levenswijze komen zij vrijwel met elkander overeen en met de menschelijke samenleving staan zij op voet van volkomen vrede. Wanneer op regenachtige avonden de gevleugelde mieren en de termieten soms bij zwermen in de verlichte woningen komen, worden ze gewoonlijk gevolgd door een aantal Padden, waaronder soms, vooral van *Bufo asper*, reusachtige exemplaren, die niet alleen in de open galerijen, maar ook in de kamers doordringen. Zij laten zich niet verdrijven, maar keeren telkens terug, zelfs wanneer men ze heeft opgenomen of met den voet een eindweegs op zijde heeft geschoven. Meestal zitten ze onbewegelijk bij een muur, waarlangs de ronddolende, door aanraking met de lampen reeds half verongelukte insecten weder naar boven trachten te komen en men hoort duidelijk, zóóveel maal per minuut, het tikkend geluid van de uitslaande tong, waarmede de diertjes worden gegrepen. Het aantal ervan, dat wordt verorberd, is ongeloofelijk en is toch na één etmaal blijkbaar geheel verteerd: want in den regentijd zijn zij des anderen daags, vóór het vallen van de duisternis, weder aanwezig, als wanneer ze zich reeds tijdig vóór de stoep verzamelen, om het ontsteken der lampen af te wachten.

Van de *Rana*-soorten komt vooral *Rana erythraea* in de woningen binnen en trekt aldaar gewoonlijk de aandacht door de geweldige en onberekenbare sprongen, waartoe haar lange achterpooten haar in staat stellen. Bij voorkeur houdt zij zich echter buiten op, in den lichtschijn der huizen en doet daar voortdurend haar onmelodisch, krakend geluid hooren, waarmede zij reeds vóór de schemering een aanvang maakt. De overige *Rana*-soorten van dit gebied mogen zich, evenals de algemeene *Oxyglossus lima*, een enkele maal in 's menschen woning wagen, haar gewone verblijfplaatsen zijn toch de grasvelden en de omgeving van het water. Deze soorten zijn de kleinere *Rana limnocharis*, de grootere *Rana tigrina* en de, soms reusachtige afmetingen bereikende *Rana macrodon*, wier stemgeluid, dat een metaalklank heeft en op grooten afstand hoorbaar is, dikwijls gedurende een groot deel van den nacht wordt vernomen.

De Boomkikvorschen zijn hier vertegenwoordigd door het geslacht *Polypedates* (*Rhacophorus* auct.) en wel door de soorten *leucomystax* en *reinwardti*, waarvan de laatste in het laagland schijnt te ontbreken, terwijl overigens beide soorten tot hoog in het gebergte naast elkaar voorkomen. Het zijn nachtdieren, die overdag rust houden. Zij zitten dan op bladeren of tegen boomstammen, geheel ineengevouwen en in elkander gedoken, zoodat men niets anders ziet, dan een ovale, groene verhevenheid. Tegen den avond komen ze in beweging en doen dan hun niet onwelluidend geroep hooren, dat aan de, door SIEDLECKI *) uitvoerig beschreven paring

*) *Biolog. Centralbl.* Bd. XXIX, pag. 704.

voorafgaat. De eieren worden gelegd in eene, tusschen één of meer bladeren hangende, slijmerige, schuimende massa, waarin zich ook de jonge larven eenigen tijd ophouden, voordat ze door den regen naar een volgende verblijfplaats, in het water, worden medegespoeld.

De laatste Batrachiër, die van dit gebied moet worden vermeld, is de, aldaar overigens verre van algemeene *Callula baleata*, van welker levenswijze nog slechts weinig bekend is. Wellicht is zij niet zeldzaam, maar houdt zij zich in moeielijk toegankelijke plaatsen op, vanwaar zij nu en dan in de nabijheid van den mensch terecht komt. Een verwante vorm, *Callula pulchra*, is te Singapore zeer algemeen en aldaar geheel in de cultuurfauna overgegaan. Op dit kleine eiland moest, toen de mensch het in beslag nam, een keus worden gedaan tusschen dien overgang en verdwijnen; blijkbaar hebben de dieren het eerste gekozen en, als men des nachts te Singapore hun aanhoudend geroep hoort, krijgt men den indruk, dat zij zich daarbij zeer wel hebben bevonden. Komt de Javaansche soort in levenswijze met de laatstgenoemde overeen, dan voedt zij zich het liefst met termieten, die zij des nachts al rondklimmende op dood hout bemachtigt. Van Kampen nam bij *Callula baleata* waar, dat zij, als ze zich bedreigd acht, zich opblaast, waardoor de geelroode teekeningen op kop en voorste gedeelte van het lichaam duidelijker aan den dag treden.

HOOFDSTUK V.

De Diervormen der grootere plaatsen.

(*Vervolg*)

Waar het bij de Gewervelde Dieren mogelijk was, een tamelijk volledig overzicht van de, in dit gebied voorkomende vormen te geven en waar dit ook voor andere gebieden mogelijk zal blijken, zal bij de Ongewervelde Dieren, en in het bijzonder bij de Arthropoden, uit den aard der zaak van een dergelijke mate van volledigheid moeten worden afgezien. Wij zullen ons, zoowel hier als later, moeten beperken tot het aangeven der hoofdtrekken en het met name noemen van de meer op den voorgrond tredende soorten en geslachten.

D. Insecten.

1. *Orthoptera.*

Er is geen orde van Insecten, die zich, in de menschelijke samenleving op Java, zóó op verschillende wijzen op den voorgrond dringt als die der *Orthoptera.* Men denkt hierbij natuurlijk in de eerste plaats aan de *Blattidae* (Kakkerlakken), die alom aanwezige plaaggeesten, die geen enkel voorwerp onaangeroerd

kunnen laten, dat eenige organische stof bevat, en dikwijls in de ongeloofelijkste schuilhoeken een bestaan leiden, dat weinig beter is dan dat van een minimumlijder. Het zijn vooral *Blatta orientalis*, de ongevleugelde *Blatta rhombifolia* en *Periplaneta australasiae*, die de Europeesche woningen bewonen en daar door het knagen aan allerlei voorwerpen schadelijk en lastig worden, daargelaten nog, dat zij ook den mensch in zijn slaap wel eens bijten en wondjes veroorzaken, die zeer moeielijk genezen, omdat hunne monddeelen in den regel door de aanklevende microben infectie veroorzaken.

De eieren, ten getale van 12—20 vereenigd tot de welbekende, handtaschvormige pakketten, worden in allerlei verborgen hoeken gedeponeerd. Toch zijn er parasieten, en wel verschillende soorten van het Wespengeslacht *Evania*, die ze aldaar weten op te sporen en hunne eieren in die der Blattiden leggen. Vandaar dat men die *Evania's*, vooral *Evania appendigaster*, dikwijls binnenshuis aantreft, overal zoekend en het zonderling aangehechte, kleine en, van terzijde gezien driehoekige, abdomen voortdurend zenuwachtig bewegend.

De *Forficulidae* (Oorwormen) komen weinig in de huizen voor, aangezien ze daarbuiten alle voorwaarden voor een ruim bestaan aanwezig vinden. Men treft ze aan onder steenen, onder loslatende stukken boomschors, in plantaardigen detritus, in het algemeen overal, waar de omstandigheden gunstig zijn voor de ontwikkeling van kleine, veelal weekhuidige insecten, die hun tot voedsel strekken. Ze komen echter ook op plaatsen voor, waar hunne aanwezigheid een andere oorzaak moet hebben. Zoo trof ik

eens bij honderd-, wellicht bij duizendtallen en in alle toestanden van ontwikkeling eene *Forficula*-soort aan in de reusachtige vruchtkolven van een gevelden oliepalm (*Elaeis guineensis*), waar zij zich tusschen de dicht opeengedrongen vruchten schuil hielden en eerst mijne aandacht trokken, toen ze, na het invallen van de schemering, als een glinsterende, wriemelende massa de geheele kolf bedekten en weder onmiddellijk verdwenen, toen ik eenig licht ontstak om te zien, wat er eigenlijk gaande was.

Het verdient weder de aandacht, dat de vormen van Oorwormen, die in dit gebied voorkomen, en in het algemeen zij, die in de cultuurfauna zijn overgegaan, zich kenmerken door eenvoud van voorkomen. Voor het meerendeel behoorend tot de geslachten *Forficula*. *Psalis*, *Labia* en dgl., munten zij noch door in het oog vallende teekeningen, noch door bijzondere ontwikkeling van de forceps uit. De meer sierlijke, nu en dan door de ontwikkeling van het laatstgenoemde orgaan zelfs fantastische vormen behooren geheel of grootendeels tot de boschfauna.

Dit laatste geldt eveneens voor de nog resteerende groepen der *Orthoptera Cursoria*, namelijk de *Phasmidae* en de *Mantidae*. Terwijl de eerste in dit en aanverwante gebieden geheel ontbreken of hoogstens door enkele eenvoudig gebouwde, kleine, weinig opvallende soorten zijn vertegenwoordigd, vindt men er van de laatste niet meer dan eenige *Mantis*-soorten (*walang nonna*, *walang sembah*), die eveneens de eigenaardigheden missen, waardoor de boschvormen dadelijk als zoodanig zijn te herkennen, en zonder onderscheid een groote gelijkenis vertoonen met de, uit Zuid-Europa welbekende, *Mantis religiosa*. Twee uit-

zonderingen worden hier echter gemaakt; de eerste door een der soorten van het hoogst merkwaardige geslacht *Paratoxodera*, dat ongetwijfeld de meest grillig gevormde insecten omvat. Deze soort (*corni-collis* is verre van alledaagsch, maar de weinige exemplaren, die ik in den loop van vele jaren ervan heb verkregen, zijn alle uit de onmiddellijke omgeving van den mensch afkomstig; één ervan vond ik in mijn tuin te Buitenzorg. Het verdient hierbij afzonderlijke vermelding, dat, voor zooverre ik door eigen waarneming en door navraag heb kunnen constateeren, deze dieren zich ophouden in de doekoe-boomen (*Lansium domesticum*), hoewel ze, als insectivoren in het algemeen, ook elders rijkelijk (en wellicht nog beter) in hun onderhoud zouden kunnen voorzien. Neemt men nu in aanmerking, dat zij, zooals de ervaring met het zooeven bedoelde exemplaar mij leerde, een meer dan bedriegelijke gelijkenis vertoonen met de steeltjes der vruchttrosjes, die na den vruchtafval nog geruimen tijd aan stammen en takken aanwezig blijven, en dat zelfs de opgedroogde melksap-druppels en de schubjes, vooral bij de nog ongevleugelde individuen, door witte plekken en aanhangsels op het takvormige abdomen zijn vertegenwoordigd, dan valt het niet te ontkennen, dat hier aanleiding bestaat om te denken aan een, met bewustzijn gebruik maken van een voordeelige gelijkenis.

De tweede der bedoelde uitzonderingen levert een niet minder frappant geval van nabootsing. Zij betreft *Hymenopus coronatus*, een Mantide, die in den Botanischen Tuin alhier niet zeldzaam is en mij ook meermalen van elders, eveneens in tuinen van Europeesche woningen aangetroffen, werd toegezon-

den, terwijl zij mij niet van de fauna der wildernis bekend is. Trekt reeds het volwassen insect door zijn eigenaardig voorkomen, door zijn teere, geelwitte tint met eenige weinige, groenachtig bruine teekeningen en door de vliesvormige verbreedingen aan het tweede en het derde paar pooten in hooge mate de aandacht, veel merkwaardiger nog is het voorkomen der larven, die terecht den naam van wandelende bloemen mogen dragen. Wanneer zij de eieren verlaten, die, zooals bij de Mantiden gewoonte is, in grooten getale tot een ronde, bruine, sponsachtige massa vereenigd, rondom dunne takjes of tegen bladeren worden gelegd, zijn de jonge dieren alle geheel gelijkvormig gekleurd, helderrood op het lichaam, metaalachtig blauw op den kop en, gedeeltelijk, op de pooten. Spoedig verspreiden zij zich. Een groot aantal gaat natuurlijk te gronde; de overige slagen erin, planten, veelal heesters of lage boomen, te bereiken, die voortdurend bloeien en bij welker inflorescenties zij zich nu vestigen. Hunne bizarre gedaante herinnert na elke vervelling meer aan die eener bloem, waarbij het abdomen, dat opwaarts gebogen wordt gedragen, geheel het voorkomen krijgt van het *labellum* van sommige Orchideeën. Om nu het bedrog volkomen te maken, nemen zij geheel de kleur aan van de bloemen, te midden waarvan ze leven: ze zijn wit, geel, rose of blauw al naar gelang van hunne omgeving en worden volkomen over het hoofd gezien, wat hun ongetwijfeld van voordeel moet zijn tegenover Honigzuigers, *Aegithina's*, Meezen en dergelijke insecteneters, die lenig en licht genoeg zijn om hun op de bloemtrossen concurrentie aan te doen en hen stellig niet zouden sparen, als ze ontdekt werden.

Tegenover deze, in onze schatting vrijwel volmaakte bescherming maakt het een zonderlingen indruk, dat de volwassen dieren, waarop het ten slotte voor de instandhouding der soort het meest aankomt, wederom alle wit zijn en bovendien zeer weinig moeite doen om zich te verbergen of op andere wijze onopgemerkt te blijven.

Van de *Orthoptera Saltatoria* behoeven voor dit gebied de *Acrididae* (Veldsprinkhanen) slechts vluchtig te worden vermeld. Wel is waar komen ze er in groot aantal en in vele soorten voor, maar geen van deze trekt in bijzondere mate de aandacht. In het gras, op kruiden en heesters, treft men ze overal aan, de kleinere *Oxya's* en *Attractomorpha's*, de grootere *Mastax-* en *Tryxalis*-soorten, hier en daar zelfs een van elders verdwaalde *Acridium*, maar het eigenlijke gebied dezer dieren ligt buiten, waar wij ze later, in de velden, zullen ontmoeten. Ook des avonds worden wij aan hunne aanwezigheid herinnerd, wanneer enkele der kleine, donkerbruine *Tetrigidae* op het lamplicht afkomen en door hun verre en krachtige sprongen onze aandacht trekken, maar over het algemeen bemerken wij meer van de groep der *Locustidae* (Sabelsprinkhanen). Niet alleen, omdat vele, ook van de grootere soorten, door het lamplicht worden aangelokt en soms met veel geraas komen binnenvallen, maar vooral door het geluid, dat ze gedurende de duisternis voortbrengen. Ik denk hier vooral aan de talrijke, dikwijls zeer fraaie soorten met bladvormige voorvleugels, waarvan wij het geslacht *Pseudophyllus* als type mogen noemen. Deze insecten toch, die vaak aanzienlijke afmetingen bereiken, hebben het vermogen, door bepaalde inrich-

tingen aan de bases der voorvleugels, zulke krachtige geluiden voort te brengen, dat men bij het hooren ervan aanvankelijk denkt aan een vogel of een nachtelijk zoogdier. Zoodra de duisternis volkomen is, beginnen ze hun eentonig, voor elke soort verschillend geroep, dat veelal onafgebroken doorgaat, totdat het opkomen van de maan of het naderen van den dageraad de duisternis doet verminderen. Een van de meest algemeene soorten huist bij voorkeur in de nangka-boomen (*Artocarpus integrifolia*), vermoedelijk, omdat zij zich met de blaren ervan voedt en deze soort is zóó gevoelig voor licht, dat men des nachts aan haar stemgeluid een ruwe tijdsbepaling kan ontleenen, wanneer men bekend is met het uur van opkomst of ondergang van de maan; men kan bij het hooren ervan met zekerheid zeggen, dat dit uur nog niet is aangebroken, resp. reeds voorbij is.

Verschillende der kleinere soorten brengen eveneens geluiden voort, maar het is uit den aard der zaak zeer moeielijk, in de duisternis de juiste herkomst ervan na te gaan, daar de meeste plotseling zwijgen, zoodra ze eenig onraad bespeuren.

Ook in verscheidenheid van vormen overtreffen de *Locustidae* in dit gebied verre de *Acrididae*; de groep der *Conocephalinae* in het bijzonder is hier rijk vertegenwoordigd, zooals de vele kleine, hoofdzakelijk in het gras levende soorten kunnen getuigen. Afzonderlijke vermelding verdient eindelijk de niet zeldzame en in voorkomen zeer gespecialiseerde *Dehaania femorata*, die zich op boomstammen, tusschen de grijze korstmossen ophoudt en waarvan vooral de larven in die omgeving uiterst moeielijk zijn te ontdekken. Want niet alleen werken hier kleur, sculptuur en teekening mede om een groote gelijkenis met

Lichenen tot stand te brengen, maar het dier weet bovendien zijn houding zóó te kiezen, dat van een en ander zoo voordeelig mogelijk wordt gebruik gemaakt. In dit laatste, speciaal in het nagenoeg verborgen houden der pooten en het, tegen een gelijk gekleurden achtergrond rechtlijnig naar voren leggen der sprieten, waardoor deze zoo goed als onzichtbaar worden, hebben de larven der Sabelsprinkhanen het over het algemeen zeer ver gebracht. Dit ervoer ik o.a. eens aan die van een der grootere, groene soorten, die op het abdomen eenige fraaie, gele en blauwe teekeningen vertoonde en zich, met behulp van uitgroeiingen en plooien op romp en pooten, op de hoofdnerf van een blad van *Ficus elastica* zoodanig wist voor te doen, dat ik haar een oogenblik hield voor de rups van *Setora* (*Miresa*) *nitens*, een van de insekten, die men, om hun geweldig werkende brandharen, liever uit den weg gaat.

Aan het nachtelijk concert, dat in dit gebied den bewoner evenmin bespaard blijft als hem, die in een vrijere omgeving woont, nemen, zooals begrijpelijk is, ook de *Gryllidae* een levendig aandeel. Men kan daarbij verschillende soorten als *Gryllidae* herkennen aan de omstandigheid, dat, hetgeen ze doen hooren, niet is een één- of meersylbig geroep, maar een, soms constante, soms rijzende en dalende toon, die dikwijls uren achtereen wordt voortgebracht. Ook zijn er, naar het mij voorkomt, soorten bij, welker toon zóó hoog stijgt, dat het geluid gedurende eenigen tijd voor het menschelijk oor onhoorbaar wordt, om daarna weder in te vallen op de hoogte, waarop het schijnbaar ophield. Bijzonder zwaar van klank, in aanmerking genomen de geringe afmetingen van het insect, waardoor het wordt voort-

gebracht, is het geluid van de zeer algemeene Veenmol *Gryllotalpa africana* (*andjing tanah, gaàng*), die zich niet zelden in de bloempotten der sierplanten, ook binnenshuis, ophoudt. Gelukkig duurt het niet lang en wordt het des nachts slechts een enkele maal even vernomen; het weerklinkt bijna uitsluitend in de avondschemering en duurt dan 10, hoogstens 15 minuten, waarna de dieren hun avondzang eindigen en uitgaan op voedsel of op avontuur.

Overdag ziet men van de Krekels niet veel meer dan de sporen van hun schadelijke, nachtelijke werkzaamheid, die zich in dit gebied vooral op jonge bloemperken openbaart. Daar worden de plantjes, veelal onder aan den stengel, aan- en doorgevreten, zoodat ze des morgens verwelkt ter aarde liggen; de grootere krekels, vooral *Brachytrupes achatinus*, trachten ze bovendien nog mede te sleepen naar hun onderaardsch verblijf, maar dit gelukt hun in den regel slechts ten deele en de plantjes, die in de ingangen daarvan blijven steken en niet verder naar binnen kunnen worden getrokken, wijzen dan tevens de plaats aan, waar zich de schuldige ophoudt.

2. *Neuroptera.*

De insectengroepen, die vroeger tot de Orde der *Neuroptera* werden vereenigd, eene rangschikking, die wij hier gemakshalve zullen blijven volgen, spelen, met uitzondering van de Termieten, in dit gebied een tamelijk ondergeschikte rol. Intusschen moet worden erkend, dat het ontzettend groote aantal *Odonata*, dat men gedurende den geheelen dag allerwege kan waarnemen, niet nalaat de aandacht

te trekken, vooral van den nieuw aangekomene, die de Glazenmakers slechts kent als een zomersche verschijning van niet meer dan middelmatige getalsterkte. Terwijl de fraaiere en meer delicate vormen van deze, op Java zeer vormenrijke groep aan hun oude omgeving, het bosch en de heldere bergstroompjes, zijn getrouw gebleven, zijn het ook hier weder de, naar uitwendig voorkomen eenvoudige soorten, die naar de cultuurfauna zijn overgegaan en aldaar, zoowel in den larvalen, als in den volwassen toestand, hun roofbedrijf uitoefenen. Zij hebben zich hier vermeerderd tot een getalsterkte, die kwalijk in cijfers zou zijn weer te geven en op hare beurt eenig inzicht geeft in den ongeloofelijken rijkdom der tropische natuur aan kleinere, veelal tweevleugelige insecten, die voor dit heirleger als voedsel moeten dienen. Edoch, al zweven ook de Libellen boven wegen en tuinen, al rust er een op elk blaadje en takje, dat vrij uitzicht geeft op de omgeving (noemen we ook nog de draden van telegraaf en telefoon als een geliefkoosde zitplaats), hun bakermat is elders, op het bevloeide rijstveld, waar wij later nog op deze, oeconomisch en hygiënisch zeer belangrijke dieren terugkomen.

Bij de verwante *Myrmeleontidae*, de zoogenaamde mierenleeuwen, zien wij juist het omgekeerde; want hier zijn het de larven, die in dit gebied de aandacht trekken, terwijl de imagines betrekkelijk zelden worden gezien, omdat zij voor het meerendeel nachtdieren zijn, die slechts bij uitzondering, bijv. wanneer ze door zware regens worden opgejaagd, in de verlichte woningen binnenkomen. Deze larven, die voor het aanleggen van hun valkuilen volmaakt drogen,

zeer fijn verdeelden grond noodig hebben, vinden een uitnemende verblijfplaats, vooreerst in de ruimten onder de huizen, wanneer deze, zooals vroeger veelal placht te gebeuren, een paar voet boven den grond zijn gebouwd en op steenen zuiltjes of bogen rusten, in de tweede plaats onder de breede afdaken. Dat verblijf wordt nog geperfectionneerd door den mensch, die ter bevestiging en om, op hellend terein, den grond bij elkaar te houden, op deze plekken gewoonlijk van kiezelsteenen ter grootte van een ei een soort van bestrating maakt, waarbij natuurlijk de ruimten tusschen de steenen den insecten een verblijf aanbieden, dat reeds ten halve voor hen is gereed gemaakt. Men vindt ze daar in grooten getale en het maakt dikwijls een spel uit voor de inlandsche jeugd, de vechtlustige dieren in een stukje stroo te doen bijten en ze alsdan voor den dag te halen; een tijdverdrijf, waaraan nu en dan ook commerciëele overwegingen ten grondslag liggen, aangezien de larven der *Myrmeleon's* hier en daar worden opgekocht door Chineezen, op wier lange lijst van geneesmiddelen ze voor een, mij niet nader bekend doel een plaats innemen.

Terwijl wij de *Psocidae* (Houtluizen), die hier geen grooter rol spelen dan elders, stilzwijgend kunnen voorbijgaan en slechts terloops melding behoeven te maken van de *Ephemeridae*, die des avonds dikwijls in vrij grooten getale komen binnenvliegen, moeten eenige woorden worden gewijd aan de *Termitidae*, die, zooals algemeen bekend is, in de warme streken gewoonlijk tot de ernstigste plagen behooren. Hoewel men zich, wat Java betreft, van hun optreden geen te ernstige voorstellingen moet maken, staat

het toch vast, dat ze vrijwel overal in den bodem aanwezig zijn en ook overal voor den dag komen, waar iets van hunne gading is te vinden. Hun speurzintuigen moeten van bijzondere scherpte zijn. Het komt bijv. voor, dat voorwerpen in een kast van djatihout (*Tectona grandis*, een der weinige houtsoorten, die niet door hen worden aangetast), waarvan de planken niet geheel aan elkander sluiten, plotseling zijn aangetast, terwijl den vorigen dag nog niets van Termieten viel te bespeuren. De dieren hebben derhalve die bepaalde voorwerpen, trots de wanden van de kast en trots de grondlaag, waaronder ze zich bevonden, moeten ruiken. Zijn er in zulk een geval geen vaste voorwerpen voor het aanleggen van een overdekten verbindingsweg in den vorm van een aarden tunnel, dan bouwen ze eenvoudig aarden buizen, bijv. van de muur naar den achterwand van de kast. Dergelijke buizen storten niet zelden door hun eigen gewicht in, vóórdat het eindpunt is bereikt, maar de onvermoeide dieren vatten onmiddellijk het werk weder op en rusten in den regel niet, voordat het is voltooid.

Een merkwaardig staaltje van hun overleg is het volgende, dat in dit verband een plaats moge vinden, hoewel het ons in een geheel ander gebied verplaatst.

Gezonde, krachtige planten worden, zoolang er ander voedsel is te vinden, niet door Termieten aangetast. Dringt hen echter de honger, dan knagen zij die planten aan den wortelhals door, zoodat deze op den grond vallen, laten ze een paar dagen liggen en verklaren ze alsdan voor goede buit. Op deze wijze traden ze eens op in een gedeelte van een jonge thee-aanplanting, waar een vrij schrale bodem bovendien geheel van onkruid was gezuiverd, zoodat

er voor hen geen ander voedsel aanwezig was. De beheerder trachtte toen dit aanvreten te beletten, door de stammetjes, die ongeveer 1 centimeter doorsnede hadden, nabij den wortelhals over een lengte van circa 5 centimeter in te smeren met een mengsel van teer en vet. Dit middel hielp echter weinig; want de vindingrijke insecten bouwden eenvoudig uit den omringenden grond, onder een hoek van ongeveer 60°, hun aarden buizen naar dat gedeelte der stammetjes, dat boven het ingesmeerde gedeelte lag, en knaagden ze dáár door.

Over het uitvliegen van de gevleugelde, geslachtsrijpe dieren werd vroeger (bladz. 73) reeds gesproken naar aanleiding van de aanzienlijke bijdrage, die dit verschijnsel levert in de voeding van vleermuizen en vele soorten van vogels en wij merkten toen reeds op, dat, vooral wanneer dit uitvliegen vóór het invallen van de schemering geschiedt, slechts een fractie van de dieren, soms zelfs geen enkel hunner, aan de vervolging ontkomt. Dit is overigens ook maar zeer gelukkig, want de vraag ligt voor de hand: wat zou er van Java worden, wanneer eens een aanzienlijk percentage van die talrijke dieren erin slaagde, nieuwe maatschappijen te stichten? Men kan hoogstens eenige deernis gevoelen met de talrijke arbeidsters en soldaten, die bedrijvig rondloopen op de plek, waar het nest werd geopend om de imagines uit te laten en die daarbij voor een oogenblik hunne lichtschuwheid afleggen. Voor deze, die eenigszins den indruk maken van zeer bezorgde bruidsjonkers en bruidsjuffers, moet het een hard ding zijn, dat de voorwerpen hunner langdurige zorgen zoo meedoogenloos worden vervolgd en opge-

geten, maar, bij de afwezigheid van een gezichtsorgaan, blijft de aanblik daarvan hun bespaard en. als ze straks het nest weder sluiten, vragen nieuwe werkzaamheden hunne aandacht.

Tot die werkzaamheden moet ook worden gerekend de zorg voor de talrijke gasten, die een Termietenkolonie herbergt en waarover de onderzoekingen van Wassmann veel licht hebben verspreid. In hoeverre het verblijf van die gasten in de kolonie een vrijwillig karakter draagt, of in hoeverre het weinig anders is dan gevangenschap, is van de meeste termitophiele insecten moeielijk te zeggen: zeker is het, dat sommige, vooral de *Paussidae*, van de, door het uitvliegen der imagines veroorzaakte verwarring gebruik maken om eveneens het nest te verlaten.

De buitengewone getalsterkte en de algemeene verspreiding der Termieten vinden ongetwijfeld voor een groot deel hare verklaring in de omstandigheid, dat zij, zoolang ze maar onder den grond blijven, zoo goed als geen natuurlijke vijanden hebben. In de bovenste lagen van den bodem zijn ze nog bereikbaar voor vogels en andere, gewervelde insecteneters, doch daarbeneden zijn ze geheel veilig. De eenige, mij bekend geworden, natuurlijke vijand is een plantaardige; het is een *Cordyceps*-soort, die niet zelden in de nesten optreedt en wel op die plaatsen, waar de aanstaande imagines de laatste phasen hunner ontwikkeling doorbrengen. Soldaten en arbeidsters tast zij niet aan. Zij doodt de nymfen in grooten getale en vormt daarna een dik-draadvormig mycelium, dat zeer lang kan worden. De gezamenlijke mycelia vormen dan met de lichamen der gestorven dieren een dicht kluwen, dat in zijn

geheel uit het nest kan worden genomen. Zij komen in uiterlijk geheel overeen met de wortels van grootere grassoorten, in het bijzonder van *Imperata arundinacea*, de als onkruid zeer gevreesde en moeielijk uitteroeien alang-alang, en hebben daarom bij de inlanders aanleiding gegeven tot de tamelijk algemeen verspreide meening, dat deze grassoort haar oorsprong neemt in de nesten van de Termieten.

3. *Rhynchota.*

De *Rhynchota* spelen in dit gebied eveneens een niet meer dan bescheiden rol, hoewel het aantal soorten, dat men er zou kunnen bijeenbrengen, vrij aanzienlijk is. Zoo zijn de verschillende *Citrus*-soorten, die alom in de tuinen worden aangetroffen en aldaar om de vruchten worden gekweekt, een geliefkoosde verblijfplaats voor allerlei Schildluizen, die zoowel op de bladeren en de jonge takken, als op de vruchten in groote verscheidenheid zijn te vinden en een besliste voorliefde aan den dag leggen voor deze, aan aetherische olieën ongemeen rijke planten. Zoo komen voorts de vruchten van de ramboetan (*Nephelium lappaceum*) zelden op tafel, zonder dat men tusschen de harige aanhangsels een aantal *Coccidae* van het geslacht *Dactylopius* (veelal *D. adonidum* en *D. longifilis*) kan aantreffen, welke parasieten eveneens zelden op de vruchten van de zuurzak (*Anona muricata*) ontbreken en bovendien dikwijls een ware plaag worden voor de algemeen als sierplanten gekweekte *Adiantum*-soorten.

Dat, zoowel hier, als op Java in het algemeen, de *Aphidae* (Bladluizen) in vergelijking met de Schildluizen zulk een ondergeschikte rol spelen, moet ongetwijfeld worden toegeschreven aan de zware slagregens, die in deze streken voorkomen. Zelfs rozestruiken, die in de gematigde luchtstreken zelden zonder deze teere parasieten worden aangetroffen, zijn hier gewoonlijk vrij ervan, wanneer ze maar geheel in de open lucht staan. Plaatst men de planten echter onder de beschutting van een afdak, dan treden Bladluizen in den regel spoedig op, zooals men ook kan waarnemen bij de, toevallig tegen den regen beschutte deelen van verschillende, om de bloemen aangekweekte slingerplanten als *Porana volubilis*, *Antigonum's*, *Ipomoea's* e.a.

De *Homoptera* geven het meest van hunne aanwezigheid blijk door de luidruchtige, dikwijls hinderlijke wijze, waarop zij door de Cicaden (mal. *tongèrret*) zijn vertegenwoordigd in het samenstel van geluiden, dat de avondschemering te hooren geeft. Op eenigen afstand nog dragelijk, is het geluid dezer insecten, van nabij gehoord, soms een marteling voor de ooren. De soort, die men in dit gebied aantreft en die zich in geboomte van middelbare hoogte ophoudt, is *Dundubia mannifera*; haar geroep, dat men op regenachtige namiddagen reeds tegen vier uur verneemt, herinnert aan een hevig piepend kruiwagenwiel. Zij laat het langen tijd achter elkaar hooren en zwijgt slecht nu en dan eenige oogenblikken, om nieuwe krachten te verzamelen. Later op den avond komen de *Dundubia's* dikwijls op het lamplicht af en kenmerken zich dan door de wilde,

onbesuisde vlucht, waarmede ze in volle vaart tegen alles aanvliegen.

Kleinere *Homoptera* van de familie der *Fulgoridae* en van die der *Jassidae* zijn des avonds eveneens zeer gewone, nagenoeg dagelijksche verschijningen in de verlichte huizen. Niet zelden komen ze in talrijke zwermen binnenvliegen, die nu eens uit individuen van dezelfde soort, dan weder uit talrijke soorten bestaan, maar steeds in hooge mate hinderlijk zijn. Veelal zijn ze door den regen opgejaagd uit het gras en andere, laaggroeiende planten, waar men ze overdag in groote verscheidenheid kan aantreffen.

Met een enkel woord moet eindelijk melding worden gemaakt van de familie der *Membracidae*, in het bijzonder van het geslacht *Centrotus*, dat in dit gebied vooral door de soorten *C.* (*Leptobelus*) *dama* en *C. cornutus* is vertegenwoordigd. Merkwaardig is, dat deze, door den grilligen vorm van het pronotum zeer in het oog vallende insecten een groote voorliefde hebben voor de snelgroeiende ranken van slingerende en klimmende planten in het algemeen, terwijl de overige eigenschappen dier planten hun tamelijk onverschillig zijn. Zoo vindt men ze zoowel op de ranken van *Gnetum* als op die van *Aristolochia* en van *Ipomaea*; de larven zitten daarbij steeds in verschillende stadiën van ontwikkeling opeengehoopt nabij de bases der bladeren, terwijl de volwassen dieren zich vrijer bewegen en, bij een poging om ze te grijpen, in den regel met een sprong zijn verdwenen.

De *Heteroptera* zijn, voor zooverre zij in dit gebied door optreden in grooten getale de aandacht

trekken, van andere terreinen afkomstig. In het bijzonder is dit het geval met *Leptocorisa acuta*, waarvan op pag. 43 reeds werd gesproken, en met sommige *Podops*-soorten (vooral *P. vermiculatus*). Laatstbedoelde wants, die eveneens op de sawah's thuis behoort, kan men bijv. te Batavia niet zelden bij duizendtallen aantreffen rondom de groote, electrische booglampen aldaar, door welker licht zij van verre wordt aangelokt. Andere soorten, zooals *Nezara viridula*, *Antestia histrio*, *Agonoscelis nubila* e.a., strekken hun nachtelijke zwerftochten ook wel eens uit tot in het midden der grootere steden, maar dan toch zelden of nooit in zoo grooten getale als de beide eerstgenoemde.

Terwijl de cosmopolitische *Cimex lectularius* ook hier niet ontbreekt, zijn er twee Roofwantsen, die een enkele maal, als incidenteele parasieten, den mensch aanvallen. De eerste is een der eigenaardige, sterk behaarde, kleine *Ptilocerus* (*Maotys*)- soorten, die onder gewone omstandigheden op mij niet nader bekende wijze in vochtige hoeken in haar levensonderhoud voorziet *). Zij is veel zeldzamer dan de tweede, *Conorhinus rubrofasciatus*, die des avonds dikwijls komt binnenvliegen en met welke ik tweemaal op pijnlijke wijze kennis maakte. De eerste maal, toen ik haar nog niet kende, nam ik haar

*) Van *Ptilocerus ochraceus* werd onlangs door Jacobson de hoogst merkwaardige levenswijze beschreven (*Tijdschrift voor Entomologie*, Deel 54, pag 175). Deze soort heeft aan de buikzijde van den thorax een door haren omringde klieropening, die door een bepaalde soort van mieren (*Dolichoderus bituberculatus*) wordt afgelikt. Het product van de klier oefent op de mieren een bedwelmenden invloed uit en zoodra de mier duidelijke teekenen van bedwelming begint te geven, drukt de wants haar zuigsnuit tusschen de naden van de chitinehuid (dikwijls ook in de inplantingsopening der sprieten) en zuigt dan haar slachtoffer leeg. Niet onwaarschijnlijk voeden ook andere *Ptilocerus*-soorten zich op dergelijke, perfide wijze.

tusschen vinger en duim, van welke, ongetwijfeld onvoorzichtige, handelwijze zij gebruik maakte om haar zuigsnuit diep onder den nagel van den duim te doen doordringen. De tweede maal werden mij door een exemplaar, dat toevallig onder het bedgordijn terecht was gekomen, eenige steken in den bovenarm toegebracht, die weken lang hevig gloeiende en jeukende bulten veroorzaakten. Toch schijnt de steek van dit insect minder venijnig te zijn dan die van zijn Amerikaanschen verwant *Conorhinus sanguisugus*, die langdurig etterende wonden veroorzaakt.

Voegen wij aan het bovenstaande toe, dat in de nabijheid van water dikwijls verschillende kleine *Corixidae* en *Notonectidae* in zwermen komen binnenvliegen en dat men ook wel eens een enkele maal wordt opgeschrikt door de groote *Belostoma indicum*, dan zijn hiermede de voornaamste Rhynchoten genoemd, die in deze omgeving op eene, voor den mensch merkbare wijze optreden.

4. *Diptera*.

Van de *Diptera* eischen in de eerste plaats de *Culicidae* een oogenblik de aandacht om de groote rol, die deze insecten hier in de menschelijke samenleving vervullen. Vooral in de kustplaatsen en in het algemeen in alle streken, waar stagneerende wateren voorkomen zonder de diervormen, die daarin het voor den mensch gewenschte evenwicht bewaren, treden de muggen op als een ware plaag, waaraan, zooals bekend is, de *Anopheles*-soorten bovendien een gevaarlijk karakter kunnen verleenen. Dit laatste echter alleen in die plaatsen, waar nog niet geheel opgehelderde omstandigheden de ontwikkeling der malaria-

plasmodiën toelaten. Het is namelijk opvallend, dat plaatsen, waar malaria niet inheemsch is en die zelfs als herstellingsoorden voor lijders aan die ziekte een goeden naam bezitten, zooals Soekaboemi, dikwijls veel rijker zijn aan *Anopheles*-muggen dan lager gelegen plaatsen (ter vergelijking met Soekaboemi zij hier Buitenzorg genoemd), waar malaria een gewoon verschijnsel is. Daar nu de bloedtemperatuur van den mensch overal dezelfde is, de lichaamstemperatuur der muggen daarentegen zich regelt naar die van de omgeving, zou men geneigd zijn, aan te nemen, dat het gedeelte van den ontwikkelingscyclus der plasmodiën, dat in de muggen en hunne larven wordt afgespeeld, door het koelere klimaat onmogelijk wordt gemaakt. Tegen die onderstelling spreekt echter het feit, dat ook in koelere streken van Java dan het, als voorbeeld gekozen Soekaboemi, malaria voorkomt.

Over het algemeen zijn de Muggen nachtdieren, de *Anopheles*- en *Megarhina*-soorten in mindere mate dan die van het geslacht *Culex*, van welke laatste echter eene overdag vliegende, vooral in de morgenuren dikwijls zeer hinderlijke en aan de zilverwitte ringen op de pooten gemakkelijk herkenbare soort eene uitzondering maakt. Maar in den regel is hun bloedgierigheid zóó groot, dat voor hen, ook overdag, de gelegenheid den dief maakt.

Naast de Echte Muggen maken ook andere, bloedzuigende Diptera het den mensch hier lastig. In het bijzonder denk ik hier aan de, dikwijls nauwelijks een millimeter groote, insecten, die algemeen onder den inlandschen naam *meroetoe* bekend staan en waarvan een aantal door De Meijere *) zijn be-

*) *Tijdschrift voor Entomologie*, Deel 52, pag. 191.

schreven als soorten van de geslachten *Ceratopogon*, *Phlebotomus*, *Culicoides* e.a. Verschillende van deze parasieten veroorzaken niet alleen een brandend, jeukend gevoel op de bulten, die ze, bij voorkeur op de ooren en de oogleden, doen ontstaan, maar geven ook aanleiding tot het optreden van kleine blaasjes op de huid, die soms nog dagen lang, bij het wasschen en afdrogen, open gaan en waarmede, ter voorkoming van infectie, eenige voorzichtigheid is geboden.

De *Tipulidae*, op Java in schier elk gebied ruim vertegenwoordigd, trekken ook hier de aandacht, zoowel om de buitengewone afmetingen, die sommige soorten bereiken, als om een eigenaardigheid, die men bij verschillende der kleinere vormen kan waarnemen. Niet zelden toch ziet men, vooral in de morgenuren, een geheele reeks, soms twintig en meer, van deze dieren, als een keten uitgespannen tusschen een paar takjes of een paar andere voorwerpen. Zij hebben elkander dan aan weerszijden met twee pooten vast en vertoonen geen andere beweging, dan door den wind wordt veroorzaakt. Van tijd tot tijd echter begint een van de uiterste dieren, die aan de éene zijde een behoorlijk houvast heeft, een heen en weer gaande, schommelende beweging op de pooten te maken, welke beweging zich dadelijk voortplant door de geheele rij en geruimen tijd kan aanhouden. Zij is, vooral bij de middelste dieren, zóó krachtig, dat deze zich bepaald stevig aan hunne buren moeten vasthouden, om den keten niet te verbreken. Aanvankelijk meende ik, dat het wellicht juist om dit laatste te doen was, doch daarvoor is zulk een krachtsinspanning niet noodig; want zoodra men één van de rij maar even aanraakt, stuift deze

in alle richtingen uit elkaar. Eerst dan wordt het duidelijk, dat een dunne spinragdraad als steun voor den keten heeft gediend; de bekentenis moet intusschen worden afgelegd, dat oorzaak en beteekenis van het verschijnsel geheel in het duister liggen.

Een andere merkwaardige Tipulide, die men des morgens dikwijls tegen witte muren aantreft, is *Limnophila* (*Conosia*) *crux*. Dit dier onderscheidt zich door de zeer bijzondere houding, die het in den rusttoestand aanneemt en waaraan, met volkomen juistheid, zijn soortnaam is ontleend. Wie het insect niet kent, denkt aanvankelijk niet anders, dan dat twee stukjes van de zwarte vezels van den arènpalm (*Arenga saccharifera*), die hier veelvuldig voor het vervaardigen van zachte bezems worden gebruikt, bij het afvegen van den muur toevallig in gekruisten toestand daaraan zijn blijven vastzitten.

Terwijl de talrijke soorten van Rouwmugjes, veelal tot het geslacht *Sciara* behoorend, slechts terloops behoeven te worden genoemd, is de verwante *Plecia fulvicollis*, van de familie der *Bibionidae*, een geregelde verschijning in dit gebied, gelijk in alle andere, waar opeenhooping van plantaardigen en dierlijken afval tot de vorming van mesthoopen aanleiding geeft. De vliegjes komen des avonds af op het lamplicht, waarbij zij door de groote, dofzwarte vleugels en den fraaien, steenrooden prothorax zeer de aandacht trekken. Hunne larven leven in en op de zooeven bedoelde verzamelplaatsen van afval en zijn gekenmerkt door het bezit van talrijke dikke, haarachtige huidvormingen, tengevolge waarvan zij, naar onjuiste analogie met verschillende andere insecten, de geheel onverdiende reputatie hebben van bij aanraking jeuk

en pijn te veroorzaken. Vooral merkwaardig is bij deze dieren het ongeloofelijke aantal, waarin ze bij elkaar voorkomen; ik zag ze meermalen door inlandsch stalpersoneel, dat voor aanraking der larven met hun bloote voeten beducht was, bij geheele bakken vol in een naburige waterleiding werpen of verbranden.

De gewone Huisvlieg, *Musca domestica*, ontbreekt op Java in geenen deele en men moet zich eenigszins erover verwonderen, dat in een land, waar gedurende het geheele jaar de voorwaarden voor hare vermenigvuldiging zoo gunstig zijn, hare getalsterkte slechts plaatselijk en tijdelijk eenigermate nabij komt aan die, waarin zij zich, gedurende de warme maanden, in de gematigde luchtstreken vertoont. Het is moeielijk na te gaan, wat de oorzaak is van dit verblijdend verschijnsel, maar het vermoeden ligt voor de hand, dat de, aan endoparasieten en insectenetende vormen rijke, tropische natuur aan een numeriek krachtige ontwikkeling der *Musca's* ernstige belemmeringen in den weg stelt, ja, die hier en daar zelfs geheel onmogelijk maakt. In dit laatste geval worden zij in hare hoedanigheid van huisvlieg door andere vliegen vervangen, die niet eenmaal uit haar naaste verwantschap behoeven te komen; zoo nam ik te Malang eens waar, dat de genoemde rol werd gespeeld door de Ortaline *Stenopterina aenea*.

De hier eveneens ruim vertegenwoordigde geslachten *Lucilia*, *Calliphora* en dergelijke onderscheiden zich in hunne levenswijze niet door iets anders, dan hetgeen zij ook elders te zien geven; evenmin de *Syrphidae*, waarvan wij in dit gebied, behalve de zeer algemeene *Megaspis errans*, verschillende kleinere *Syrphus*-soorten opmerken, die, bij 't zich zwevende

houden in den zonneschijn, door het buitengewoon sterk glinsterende pronotum de aandacht trekken.

Van de *Stratiomyidae* treden hier het meest op den voorgrond *Ephippium bilineatum* en *Ptilocera quadridentata*, de eerste zeer levendig in hare bewegingen, de laatste rustig en weinig schuw, als gaf zij den waarnemer gaarne gelegenheid, haar fraaie kleeding te bewonderen. Een dergelijke rust leggen de *Tabanus*-soorten aan den dag, waarvan *Tabanus rubidus*, de meest algemeene, zich dikwijls ook binnenshuis vertoont en soms geheele dagen onbewegelijk op dezelfde plaats blijft zitten. Daarentegen zijn de Tabaniden *Chrysops dispar* en *Chrysops fasciatus* veel bewegelijker en geven daarbij de voorkeur aan buitenlucht en zonneschijn.

De *Bombylidae* en de *Asilidae* ontbreken in dit gebied weliswaar niet geheel, maar spelen hunne rol toch veel meer elders. Ook de *Dolichopodidae* zullen wij in andere omgevingen in veel grooter aantal aantreffen dan hier, waar slechts enkele langpootige, metaalachtig glanzende, kleinere *Psilopus*-soorten over heesters en bloemen rondvliegen.

Tachinidae komen daarentegen in groot aantal voor, maar hun groote, zij het ook oppervlakkige gelijkenis met de eveneens talrijke, slechts bij nadere beschouwing van elkander te onderscheiden *Muscidae* maakt, dat men over het algemeen wel den indruk krijgt van de aanwezigheid van veel „vliegen", maar dat geen van alle in den regel op dit gedeelte der fauna een bijzonderen stempel drukt. Slechts een paar der grootere Parasietvliegen, zooals *Crossocosmia sericariae* en *Stilbomyia fuscipennis*, zijn terloops te her-

kennen, als ze zich voor een oogenblik op een, door de zon verlichte plek neerzetten, om gewoonlijk dadelijk weer te verdwijnen, welke handelwijze ook door vele *Anthomyidae* in practijk wordt gebracht.

De *Calobatidae* zijn dadelijk als een afzonderlijke groep te onderscheiden, waartoe niet alleen het langwerpige lichaam, maar ook de ligging van de vleugels, op elkaar boven het abdomen, medewerkt. De *Nerius*-soorten komen plotseling als uit de lucht neervallen op blaren en bloemen, zitten een tijdlang rustig en verdwijnen dan weder; de *Calobata's* hebben een veel onrustiger natuur en herinneren, niet alleen in hun uiterlijk, maar ook in hunne manieren, aan Sluipwespen. Die gelijkenis wordt bij de, in dit gebied algemeene *Calobata albitarsis* in de eerste plaats veroorzaakt door het drukke manoeuvreeren met de voorpooten, op dezelfde wijze, als waarop vele Sluipwespen dat met de sprieten doen, terwijl zij aanzienlijk wordt verhoogd door de witte tarsen, die den witten band op de sprieten der laatste nabootsen, alsmede door de donkere vlekken op de vleugels. Merkwaardig is de wijze, waarop de *Calobata's* drinken van de kleine waterdruppels, die des morgens op de blaren liggen. Daar zij hoog op de pooten zijn, is het uiteinde van haar monddeelen tamelijk ver verwijderd van het oppervlak, waarop zij zich bewegen en om nu haar snuit daarmede in aanraking te brengen, zakken ze een weinig door op de voorpooten en brengen daardoor het lichaam in een naar voren hellenden stand, een beweging, die ze herhaaldelijk en met zooveel gratie uitvoeren, dat men den indruk krijgt, alsof ze het blad kusten.

Tot de sierlijkste vliegjes van dit gebied behooren ook de *Dacus*-soorten, maar deze en vele andere Trypetiden zullen wij elders meer in hun element vinden, evenals *Celyphus obtectus*, die door de enorme ontwikkeling van het blauwe scutellum veel meer den indruk maakt van een wants of zelfs van een kevertje, dan van een vlieg.

Ten slotte zijn voor dit gebied nog de *Hippoboscidae* en de *Nycteribidae* te noemen. Van de eerste familie is vooral *Olfersia spinifera* een even algemeene als lastige vertegenwoordiger, die het hier vooral op de minder behaarde huidgedeelten der paarden heeft voorzien, en elders soms bij dozijnen ook op runderen en andere huisdieren is te vinden. Terwijl de inlandsche paardenrassen deze vasthoudende parasieten met vrij groote gelatenheid verdragen, vermoedelijk omdat zij een minder teere en gevoelige huid hebben, zijn de van elders (vooral van Australië) ingevoerde paarden veel minder tegen haar steek bestand en slaan soms als razend om zich heen, wanneer zij den indringer niet op eenige wijze kunnen bereiken en verwijderen.

Van de *Nycteribidae* bemerkt men uiteraard weinig, verborgen als zij leven tusschen de haren en de veeren der dieren, waarop ze parasiteeren. Zij komen vooral op vleermuizen in grooten getale voor en hebben daardoor aanleiding gegeven tot de fabel, dat deze avondbezoekers onzer woningen op den mensch gemakkelijk een deel hunner parasieten zouden overbrengen.

HOOFDSTUK VI.

De Diervormen der grootere plaatsen.

(*Vervolg*)

D. INSECTEN (*Vervolg*).

5. *Coleoptera.*

De Kevers, die in dit, ten aanzien van den mensch meest geavanceerde gedeelte van de Cultuurfauna worden aangetroffen, zijn vrij talrijk, maar het aantal, dat geheel daarin is overgegaan en niet meer elders wordt aangetroffen, is zeer gering. Verreweg de meeste komen ook in één of meer andere gedeelten van het cultuurgebied voor. De *Cicindelidae* ontbreken hier vrijwel geheel: hoogstens treft men op bloeiende heesters een enkele *Collyris* aan, die zich met groote vlugheid, deels loopend, deels vliegend, daarop beweegt. Ook de *Carabidae* zijn hoofdzakelijk vertegenwoordigd door een aantal kleinere vormen, waarvan *Morio orientalis*, *Chlaenius bihamatus*, *Miscelus unicolor*, *Acanthogenius distactus* en eenige *Orthogonius*- en *Abacetus*-soorten mogen worden genoemd, die alle een verborgen levenswijze leiden onder afgevallen blad, onder de gebarsten schors van oude boomen, onder steenen enz., zoodat men ze bepaald moet zoeken, om hunne aanwezigheid te constateeren. Des avonds echter komen de meeste soorten wel

eens binnenvliegen, evenals een kleine *Ophionea*-soort, die, zooals haar heldere kleuren reeds doen vermoeden, ook overdag het licht in geenen deele schuwt. Tot de avondgasten behoort verder *Pheropsophus javanus*, een van de „bombardeerkevers", bij wien het apparaat, waaraan deze laatste naam is ontleend, tot een zóó krachtige ontwikkeling is gekomen, dat de daarin gevormde, damp verspreidende, stinkende en bijtende vloeistof tot een afstand van 20—30 centimeter wordt weggeslingerd. Van alle werkelijke of vermeende verdedigingsmiddelen, waarmede de tropische natuur allerlei insectenvormen heeft toegerust, komt dit apparaat, waarvan DIERCKX [1]) den bouw en de functie in bijzonderheden heeft nagegaan, mij wel het meest effectief voor; niet alleen om de wijze, waarop het werkt, maar ook, omdat de kevers in den regel een vrij spoedig gebruik ervan maken en daardoor een aanval voorkomen, die, zoo hij eenmaal had plaats gehad, trots de krachtige verdediging voor het dier noodlottige gevolgen zou hebben.

De *Dytiscidae*, *Hydrophilidae* en verwante, kleinere familiën laten zich hier eveneens slechts des avonds zien, als wanneer zij van elders komen aanvliegen. Vooral *Dineutes australis* schijnt zich over vrij aanzienlijke afstanden te kunnen verplaatsen, maar noch deze, noch eenige andere soorten van zeer gewone Waterkevers, die wij later zullen ontmoeten, zijn bij het lamplicht zulke alledaagsche verschijningen als verschillende soorten van Staphyliniden, aan welke detritus-dieren de natuur hier in het algemeen zeer rijk is. Er gaat wel geen avond voorbij, waarop

1) *Étude comparée des Glandes pygidiennes chez les Carabides et les Dytiscides; „La Cellule"*, t. XVI, fasc. 1.
Les Glandes pygidiennes des Coléoptères; ibid. t. XVIII, fasc. 2.

men niet een of meer soorten van deze familie kan verzamelen. In het algemeen voorzien van pygidiale afscheidingsklieren in den geest van hetgeen zooeven bij *Pheropsophus javanus* werd vermeld, zijn deze zooveel kleinere kevers echter zonder bezwaar aan te raken, met uitzondering van éene soort, die afzonderlijk moet worden vermeld. Het is *Paederus peregrinus*, die een groote geographische verspreiding heeft over Zuidoostelijk Azië en nu en dan in groote getalsterkte schijnt te trekken. Er is mij een geval bekend geworden, waarbij, in een winderigen nacht, een der vuurtorens nabij de Noordkust van Java plotseling door millioenen van deze diertjes werd bezocht, die zich weldra in alle localiteiten verspreidden, zeer ten ongerieve van het bewonend personeel. Want deze kleine insecten veroorzaken bij aanraking met de menschelijke huid een kwaadaardigen en moeielijk genezenden uitslag, gevolg van de werking van de stof, die door de, zooeven genoemde klieren wordt afgezonderd. Een dergelijke talrijke invasie heeft zich voorgedaan op eene onderneming in de nabijheid van Djember, in Oost-Java, terwijl een derde geval mij bekend is geworden van Buitenzorg, waar zich onder logés en personeel van een der hôtels plotseling eene, naar het scheen epidemische huidziekte vertoonde, waarvan de behandelende geneesheer het karakter niet kon vaststellen. Totdat, op zeker oogenblik, een der inlandsche bedienden zijn aandacht vestigde op kleine insecten, die zich, in overigens niet groot aantal, in de plooien der bedgordijnen verscholen hielden en niet anders bleken te zijn dan de hier bedoelde Staphylinide, die gelukkig niet tot de dagelijks voorkomende soorten behoeft te worden gerekend.

Terwijl over de *Paussidae* reeds vroeger (pag. 103) met een enkel woord werd gesproken en de *Sylphidae* in dit gebied geheel ontbreken, kunnen wij een aantal familiën, die nagenoeg uitsluitend kleinere vormen omvatten (*Pselaphidae*, *Scydmaenidae*, *Scaphididae*, *Nitidulidae*, *Cucujidae*, *Trogositidae*, *Mycetophagidae*, *Dermestidae* enz.), met stilzwijgen voorbijgaan, aangezien deze dieren zich hier door niets bijzonders onderscheiden, ja, naar het mij voorkomt, in mindere mate dan elders van hunne aanwezigheid doen blijken. Vele soorten ervan behooren tot de gasten van mieren en termieten, andere leven in en van detritus, wederom andere leven van droge voedingsmiddelen. Tot deze laatste categorie behooren verschillende vormen, die door het handelsverkeer cosmopoliet zijn geworden, zooals *Trogosita mauritanica*, *Silvanus surinamensis*, *Carpophilus hemipterus* e.a., terwijl die van beide eerstgenoemde categorieën over het algemeen sytematisch nog weinig zijn bestudeerd, aangezien het stelselmatig verzamelen ervan in den regel vele bezwaren ontmoet, die eerst zullen worden overwonnen, wanneer wellicht in de toekomst specialisten, die over veel tijd kunnen beschikken, hier hun arbeidskracht in dienst willen stellen van het onderzoek van deze en vele dergelijke groepen van insecten.

Dat in dit gebied, en in de cultuurfauna in het algemeen, de *Lucanidae* zoo goed als niet zijn vertegenwoordigd, vindt zeer gereedelijk zijne verklaring in de omstandigheid, dat er geen rottend hout aanwezig is, waarin de larven zich zouden kunnen ontwikkelen. De behoefte aan brandmateriaal is in de bewoonde streken zóó groot, dat er voor deze dieren inderdaad geen

plaats is. Des te rijkelijker daarentegen gedijen er de *Coprophaga*, daar aanzienlijke hoeveelheden plantaardige en dierlijke afvalstoffen, die als mest zouden gebruikt kunnen worden, dikwijls onbenut blijven liggen en uitnemende kweekplaatsen vormen voor Mestkevers, ook in de grootere plaatsen, die ten slotte toch alom met inlandsche kampongs zijn doorzaaid. Het zijn, met uitzondering van *Catharsius molossus*, vooral de middelmatige en de kleinere vormen, die hier voorkomen: *Copris sulcicollis* en *C. punctulatus*, *Oniticellus tesselatus* en *O. femoratus*, *Ontophagus trituber* en *O. sagittarius*, *Aphodius marginellus* e.a en het is wederom de avond, die ze ons het gemakkelijkst doet ontdekken.

Lag bij de beide laatstgenoemde familiën de oorzaak van het ontbreken, resp. rijkelijk vertegenwoordigd zijn zeer voor de hand, de *Cetonidae* plaatsen ons voor de, nog onopgeloste vraag, waarom ze niet of hoogstens zeer sporadisch voorkomen in eene omgeving, waarin, te oordeelen naar hunne levenswijze elders, alle voorwaarden voor een behoorlijk bestaan, zoowel van de kevers als van de larven, aanwezig zijn. Een enkele maal vindt men, gewoonlijk op de bloemen van *Crinum* en andere, lelie-achtige gewassen, een der eenvoudig gekleurde *Glycyphana's* of *Macronota's*, maar dan niet meer dan een enkel exemplaar, waaruit men wel mag opmaken, dat men met verdwaalde individuen te doen heeft, omdat Bloemkevers in hun eigenlijke terreinen meestal in grootere of kleinere troepen bij elkander worden aangetroffen.

Temeer verwondert ons deze afwezigheid der *Cetonidae*, waar twee van de *Dynastidae*, welker larven een overeenkomstige levenswijze hebben, zich niet

alleen in het cultuurgebied hebben weten staande te houden, maar er zelfs door hun aantal een rol van beteekenis spelen. Dit geldt wel het meest voor *Oryctes rhinoceros*, om zijn later te bespreken levenswijze de Klappertor bij uitnemendheid, die op Java tot minstens 2000 voet boven zee nergens ontbreekt, waar ook *Cocos nucifera* is te vinden: in iets mindere mate voor *Xylotrupes gideon*, waarvan de volwassen individuen algemeen worden aangetroffen in de kruinen van waaierpalmen, zooals *Livistona*-soorten, die in de grootere plaatsen allerwege, hier en daar zelfs als lanen, ter versiering zijn aangeplant. Dat het intusschen dezen dieren in hunne jeugd niet altijd evenzeer vóór den wind gaat, dat vele zelfs een moeielijken strijd hebben te voeren om den volwassen toestand te bereiken, blijkt wel uit de zeer verschillende afmetingen der imagines, waaronder er zijn, die niet alleen geheel den indruk maken van pygmaeën, maar bij welke bovendien de aanhangsels van kop en pronotum, ongetwijfeld hypertelische vormingen, die bij krachtige individuen soms een buitengewone lengte bereiken, zich als niet meer dan rudimenten voordoen; wel een bewijs, dat hier gedurende het larvale leven niet meer dan het allernoodigste materiaal voor de toekomst kon worden bijeengebracht.

Hoewel het eigenlijke terrein der *Phyllophaga* buiten, te midden der culturen, ligt, laten de omstandigheden overal de ontwikkeling toe, zij het ook in gering aantal, van talrijke soorten, die daardoor tot de meest alledaagsche insecten behooren. Allerlei *Serica's* en *Apogonia's* komen des avonds, ook in de steden, de huizen binnenvliegen: *Anomala ypsilon* is

zelfs in dit gebied zeer veelvuldig aan te treffen, *Anomala chalcites* en *Anomala aerea* zijn verre van zeldzaam; hetzelfde geldt van *Adoretus umbrosus*, *Exopholis hypoleuca*, *Lepidiota stigma*, *Tricholepis grandis* en van verschillende soorten van de geslachten *Lachnosterna* en *Ancylonycha*. Deze alle zijn ware cultuurdieren geworden, die elk plekje grond bewonen, dat de mensch hier op de terreinen van zijn meest intensieve samenleving heeft vrijgelaten of voor zijn genoegen als tuin heeft ingericht. Een voorbeeld, dat door verschillende, voor het meerendeel echter kleine *Elateridae* is gevolgd: *Megapenthes*- en *Melanotus*- soorten, *Heteroderes malaisianus* en *Cardiophorus javanus* strekken hun verspreidingsgebied eveneens over de tuinen der steden uit en zelfs de kleine, fraaie *Cardiophorus carduelis* kan men nu en dan des avonds bij het lamplicht waarnemen.

De *Buprestidae* daarentegen nemen tegenover den mensch een meer gereserveerde houding aan. Op zich zelf reeds is het aantal hunner, dat in de cultuurfauna is overgegaan, verre van aanzienlijk en wat daarvan nu en dan in dit gebied voorkomt, bepaalt zich tot *Chrysochroa fulminans*, die zijn jeugd in weekhoutige Leguminosen doorbrengt, en een enkel exemplaar van *Agrilus armatus*, waarvan de levenswijze mij nog niet bekend is.

Een zeer eigenaardig bestanddeel van de keverfauna maken, ook in druk bewoonde buurten, de *Malacodermidae* uit, voor zooverre zij tot de lichtgevende soorten behooren (*Pyrocoelia lateralis*, *Luciola vittata* e.a.). Overdag zitten deze insecten stil, maar nauwelijks is de duisternis goed ingevallen, of ze komen tot actie en het verlichtings-apparaat wordt in werking gesteld. Vooral boven waterleidingen met eenigs-

zins ruig begroeide randen ziet men ze soms in grooten getale zweven, waarbij het intermitteeren van het licht den eigenaardigen indruk nog verhoogt en de intensiteit ervan grooter doet schijnen, dan ze in werkelijkheid is. Een andere Weekhuidige, *Horia cephalotes*, verdient eveneens vermelding. Men vindt dezen fraaien, rooden kever wel eens op den grond liggen onder de afdaken der huizen, in den eenigszins hulpeloozen toestand van een insect, dat pas uit het pophulsel is te voorschijn gekomen. Zulke exemplaren zijn dan komen vallen uit het houtwerk van het dak en wel uit de groote, ronde gaten, die daarin door de Houtbijen (*Xylocopa's*) zijn gemaakt. Van deze, op Java trouwe metgezellen van den mensch zijn namelijk de *Horia's* een veelvuldig voorkomende parasiet, die in een zeer jong stadium weet binnen te dringen in het verblijf der Houtbijlarve, vermoedelijk op het oogenblik, waarop laatstgenoemde, nog in den eitoestand, daarin door de moeder wordt gedeponeerd. Deze levenswijze verklaart tevens de aanwezigheid van de sterke kaken, waarvan *Horia cephalotes*, geheel in onderscheid met zijn verwanten, is voorzien; want de tusschenschotten, die de Houtbijen aanleggen tusschen de verschillende afdeelingen van het larvale verblijf, worden na het opdrogen zóó hard, dat de gewone mondwerktuigen van deze kevergroep zeer zeker niet in staat zouden zijn, ze door te knagen.

De *Tenebrionidae* geven, niettegenstaande het groote aantal, waarin zij, zoowel in dit gebied, als elders op Java voorkomen, geen aanleiding tot opmerkingen. Talrijke soorten van *Uloma* (waarvan *U. denticornis* een der meest gewone is), *Ceropria*, *Eucyrtus*, *Stron-*

gylium en *Amarygmus* komen algemeen voor en het verdient alleen vermelding, dat men hunne, voor het meerendeel nog onbekende larven zoo zelden aantreft. Wel is waar vindt men hier en daar, vooral op plaatsen, waar, zooals in boorgangen, plantaardige en dierlijke detritus gemengd voorkomen, larven, die ongetwijfeld tot deze familie behooren, maar het opkweeken daarvan vereischt zoovele zorgen, dat ook hier wederom speciale en tijdroovende onderzoekingen zullen noodig zijn, om over deze groep meer licht te verspreiden. De insectenvormen toch, welker levenswijze meer of minder in bijzonderheden is onderzocht, zijn, zooals voor de hand ligt, diegene, die oeconomisch voor den mensch van directe beteekenis zijn. Wat men van de andere weet, bepaalt zich in een land als Java voorshands tot hetgeen, naast het onderzoek van eerstbedoelde, incidenteel kon worden waargenomen en aangeteekend en tot hetgeen op dit gebied werd verricht door de, tot heden slechts weinigen, die een deel van hun vrijen tijd aan het waarnemen der natuur besteedden.

De *Bostrychidae*, die op Java in het algemeen tegenover de *Scolytidae* op den achtergrond treden, doen in dit gebied hunne aanwezigheid het best bemerken door het langzame vernielingswerk, waaraan zij zich ten aanzien van verschillende houtsoorten en van bamboe schuldig maken. Vooral meubilair, dat van elders, veelal uit Europa, is medegebracht en bamboe, die vóór het gebruik niet behoorlijk is uitgeloogd, vallen vroeg of laat ten prooi aan de *boeboek*, d.w.z. aan de *Dinoderus*- en *Sinoxylon*-soorten, die het soms geheel in boormeel en fijne, korrelige excrementen omzetten. Hetzelfde is het geval met vele inlandsche houtsoorten, die, ook bij het

bouwen der grootere huizen, dikwijls worden gebruikt voor doeleinden, waarbij het op draagkracht of stevigheid minder aankomt.

Ook de cosmopolitische *Lasioderma testaceum* van de verwante familie der *Ptinidae* is hier geen zeldzame verschijning, heeft het vooral voorzien op sigaren en sigaretten, maar stelt zich, bij gebreke daarvan, ook tevreden met andere gedroogde, plantaardige en zelfs dierlijke producten. In dit opzicht is zij de evenknie van *Araeocerus fasciculatus*, het zoogenaamde Koffie-Snuitkevertje, eene eveneens vrijwel cosmopolitische Anthribide, die ook alle genoemde stoffen voor lief neemt, wanneer zij haar geliefkoosd voedsel, koffieboonen in voor de markt bereiden toestand, niet kan verkrijgen.

De vormenrijkdom der Javaansche *Curculionidae* kan zeker niet worden afgeleid uit de weinige soorten, die men in dit gebied ontmoet. Hier en daar vindt men, knagend aan de randen van verschillende blaren, *Myllocerus isabellinus*, *Eugnathus viridanus*, een *Dermatodes*-, een *Lixus*- of een *Cleonus*-soort; in meer buitenaf gelegen tuinen bovendien nog *Apoderus melanopterus* en, ofschoon zeldzaam, *Attelabus bispinosus*, maar daarmede is dan ook vrijwel alles gezegd, terwijl slechts twee soorten zich ook binnenshuis vertoonen. Éene daarvan is de Rijstklander (*Calandra oryzae*), de oostersche tegenhanger van *Calandra granaria*, met welke zij echter voor een deel het verspreidingsgebied gemeen heeft; de tweede is de reeds vroeger (pag. 9) genoemde *Cryptorhynchus mangiferae*, die in West-Java en een deel van Midden-Java in den regel bij het opensnijden der mangga's te voorschijn komt.

Met de *Cerambycidae* is het weinig anders gesteld daar echter het meerendeel der imagines nachtdieren zijn, die door kunstlicht worden aangelokt, komen de hier aanwezige vormen des avonds wel eens binnenvliegen. Daardoor kan men het voorkomen constateeren o.a. van *Xystrocera festiva*, waarvan de larven in weekhoutige Leguminosen, van en *Batocera hector*, waarvan ze bovendien in de, in dit gebied voor verschillenden doeleinden aangeplante *Odina gummifera* (kajoe-koeda) leven; van eene *Rhytidodera*-soort, die ik uit *Mangifera indica* opkweekte, waarin ook nu en dan de larven van *Epepeotes luscus* worden aangetroffen. en van *Pelargoderus bipunctatus*, die hier in *Canarium commune*, elders in peper en cacao parasiteert. Eindelijk van eenige soorten, welker levenswijze mij nog onbekend is en waarvan hier *Atmodes marmorea*, *Palimna tesselata*, *Xupserha fricator* en een paar *Cacia*-soorten mogen worden genoemd.

Voor de *Coccinellidae* is het terrein hier niet gunstig; noch voor de plantenetende vormen, hoofdzakelijk *Epilachna*-soorten, die beter elders ter sprake worden gebracht, noch voor de carnivore, waarvan men hoogstens enkele kleine *Scymnus*-soorten tamelijk algemeen aantreft tusschen de *Coccidae*, die op de citroenachtige gewassen leven. De *Crysomelidae* daarentegen, waartoe tal van polyvore soorten behooren, zijn hier vrij goed vertegenwoordigd: zeer algemeen door *Cerophysa nodicornis*, *Graptodera cyanea*, *Ochralea flava*, *Hoplosoma ventralis* en het geslacht *Colaspoides*, terwijl ook *Euphitrea micans*, *Aulacophora quinqueplagiata*, *Aulacophora flavomarginata*, *Mimastra violaceipennis* en *Monolepta quadrinotata* tamelijk verspreid worden aangetroffen, waarbij

het weder opmerking verdient, dat men van al deze vormen steeds de volwassen dieren en zeer zelden de larven ontmoet.

Eene uitzondering op dit laatste maken een paar soorten van *Hispidae*, voornamelijk *Oncocephala angulata* en *Gonophora orientalis*, die zijn te vinden op de verschillende soorten van Orchideeën, welke hier algemeen worden gekweekt. Zij bewonen deze planten gedurende hun geheelen levenscyclus en brengen ze vooral schade toe in den larvalen toestand, die bij de éene soort in, bij de andere op de bladeren wordt doorgebracht.

De *Erotylidae* ontbreken in dit gebied niet geheel, zijn er o.a. door *Tetralanguria elongata* vertegenwoordigd, maar geven voor het overige geen aanleiding tot bijzondere bespreking; van de *Endomychidae* daarentegen moet worden genoemd *Eumorphus marginatus*, dien men, in gezelschap van zijn stekelige larven en van de poppen, dikwijls in grooten getale kan aantreffen op de boven-, maar vooral aan de onderzijde van de tafelvormige Fungi van de familie der *Polyporaceae*, die, vooral op vochtige plekken, veelvuldig op oude boomstammen voorkomen en dezen insecten tot voedsel dienen.

6. *Lepidoptera.*

Het betrekkelijk gering aantal Vlinders, in het bijzonder *Rhopalocera*, dat zich op Java in bijna elke omgeving vertoont, heeft reeds menigeen teleurstelling gebaard, die herwaarts kwam met de verwachting, een tropischen vormenrijkdom te zullen aantreffen. Daartoe werken twee oorzaken mede. De eerste is — en deze geldt niet alleen voor de

vlinders —, dat het insectenleven, dat zich, voor zooverre het voor den mensch gemakkelijk waarneembaar is, in een kleiner gedeelte van het jaar concentreert, naarmate de geographische breedte toeneemt, in de tropen over het geheele jaar of althans over een aanzienlijk gedeelte daarvan is verdeeld. In de tweede plaats treft men onder de Vlinders slechts een gering aantal omnivore en polyvore vormen aan; verreweg de meeste soorten zijn in den larvalen toestand specialisten en hunne verspreiding is daarom gebonden aan die van de plantensoort, waarmede zij zich als rupsen voeden. Daar nu de planten aan hunne omgeving veel meer bijzondere eischen stellen dan de dieren, welken het voor een zeer hoog percentage slechts om voedsel is te doen, terwijl zij het niet zoo nauw nemen met andere zaken — zooals de meteorologische toestanden, waarvoor juist de planten zoo gevoelig zijn en die op Java zoo sterk uiteenloopen —, laat het zich hooren, dat de meeste *Lepidoptera* slechts in bepaalde gebieden voorkomen en elders ontbreken.

Dit werd reeds jaren geleden (1876) in het licht gesteld door PIEPERS *), die voor de vlinderfauna van Batavia, over een kuststrook van niet meer dan 10 Kilometer breedte en van geen hooger verheffing dan eenige weinige Meters boven den zeespiegel, reeds drie gebieden kon onderscheiden, waarvan elk, naast vele gemeenschappelijke, zijn eigen vormen vertoonde.

In verband met het bovenstaande is ook het aantal Dagvlinders, dat men in het thans te behandelen gebied aantreft, tamelijk beperkt; toch is het niet arm aan opvallende vormen, al ware het alleen,

*) *Tijdschrift voor Entomologie*, Deel XIX, pag. 141.

omdat de *Papilio's* er vrij ruim zijn vertegenwoordigd.

Men kan de Papiliòniden van Java, met inbegrip van de *Ornithoptera's*, naar den larvalen toestand, voor zooverre deze bekend is, in drie groepen verdeelen, die te dezen aanzien nogal uiteenloopen. Bij de rupsen der eerste groep, waartoe die van *Ornithoptera pompeus* en *Papilio aristolochiae* behooren, is het lichaam van een aantal rijen langwerpige papillen voorzien en in hoofdzaak vaalbruin van kleur; men vindt deze rupsen o.a. op verschillende *Aristolochia*-soorten, en waar deze planten in voldoende aantal voorkomen, zijn de genoemde vlinders niet zeldzaam.

Bij de tweede groep is het, in hoofdzaak groene lichaam gekenmerkt door den, naar achteren sterk toenemenden omvang van den thorax, waarbij een lichte, eenigszins wrattige streep, die de drie dorsale helften der thoracale geledingen gezamenlijk omsluit, een soort van schild doet ontstaan. Voorts vindt men aan beide zijden van het abdomen gewoonlijk twee lichte zijstrepen, die achterwaarts schuin naar boven loopen. Tot deze groep behooren de rupsen van *Papilio memnon*, *P. polytes*, *P. demolion*, *P. coon* en *P. arjuna*, die alle bij voorkeur op verschillende *Citrus*-soorten worden aangetroffen. Daar nu deze planten in dit gebied zeer veelvuldig worden aangekweekt, komen de genoemde *Papilio's*, met uitzondering van *P. arjuna*, die in hoogere streken thuis behoort, in dit gebied algemeen voor, waarbij nu eens deze, dan gene vorm de andere in getalsterkte overtreft.

De rupsen van de derde groep hebben grondkleur en algemeenen lichaamsvorm als die van de tweede,

maar het nagebootste schild en de zijstrepen ontbreken. Daarentegen dragen de thoracale geledingen elk twèe buitenwaarts gerichte stekels, waarvan de achterste het grootst zijn, de voorste soms ontbreken. Bovendien loopt de achterste geleding van het achterlijf veelal in twee scherpe punten uit. Deze rupsen nu, waartoe die van *Papilio agamemnon*, *P. sarpedon*, *P. antiphates* en *P. jason* behooren, zijn vooral op *Anonaceae* te vinden, welke familie in dit gebied algemeen (o.a. door de zuurzak, *Anona muricata*) is vertegenwoordigd.

De verschillende, hierboven genoemde Papilioniden dragen natuurlijk in ruime mate bij tot decoratie van de omgeving. De wijze, waarop zij zich daarin bewegen, loopt bij de verschillende soorten zeer uiteen. *Ornithoptera pompeus* vliegt rustig rond, is echter steeds op hare hoede en verdwijnt bij naderend gevaar in de hoogere gedeelten van het geboomte. *Papilio demolion* blijft in dén regel dicht bij den grond en tracht zich steeds door haar snelle vlucht te redden. *P. coon*, met haar lange, smalle vleugels, is als de zwaluw van het genus, terwijl *P. aristolochiae* voor de colibri ervan kan doorgaan, daar zij zich gaarne vóór de bloemen in de lucht staande houdt en stootsgewijze van plaats verwisselt. *P. memnon* vliegt rustig, maar in een onregelmatige lijn, terwijl *P. sarpedon* en vooral *P. agamemnon* een woeste en volkomen onberekenbare vlucht hebben, welke aan die van vele Sphingiden herinnert.

Onder de vertegenwoordigers in dit gebied van de Danaïden trekt het geslacht *Euploea* het meest de aandacht, meer in het bijzonder de fraaie *Euploea midamus*, waarvan men de rupsen op *Nerium oleander* kan aantreffen. Ook deze zijn niet van uiterlijk schoon ontbloot, doch van de drie ontwikkelingsstadieën van

dit insect is stellig de pop wel het meest de aandacht waard; deze toch doet zich voor, alsof zij van gepolijst goud of zilver was vervaardigd, welk verschijnsel een gevolg is van een dun laagje lucht tusschen de dunne, glasachtige pophuid en het integument der nymphe en bijgevolg verdwijnt na het uitkomen van den vlinder.

Minder algemeen verspreid, maar dan plaatselijk in den regel nogal talrijk, zijn de *Danais-* en *Radena-*soorten. Zoo zijn *Danais juventa* en *D. genutia* te Batavia zeer gewone vlinders, terwijl men te Buitenzorg *Danais aspasia*, var. *crocea* het meest ziet vliegen, wederom elders *Radena vulgaris* en *Danais melaneus*. De genoemde vlinders vicarieëeren echter niet alleen naar plaats, maar ook naar tijd, terwijl er ook perioden voorkomen, waarin ze plaatselijk geheel ontbreken.

Dit laatste is niet het geval met vele Satyriden van dit gebied, die ten allen tijde aanwezig zijn en waarvan *Melanitis leda* ongetwijfeld wel de meest typische vertegenwoordiger is. Deze schemeringvlinder, waarvan vroeger (pag. 41) reeds sprake was in verband met zijn seizoen-dimorphisme, is een zeer alledaagsche verschijning, die in de vrije natuur overdag rustig, met toegevouwen vleugels, op den grond en op het gevallen blad zit en daar, om de vroeger reeds opgegeven redenen, zoo goed als onzichtbaar is. Toch mag men niet aannemen, dat men hier te doen heeft met een bewust gebruik maken van een beschermende eigenschap, aangezien dit insect de voorliefde voor de zooeven genoemde rustplaatsen in dit gebied paart aan eene voor witte muren, en het is vooral deze idiosyncrasie, waaruit men tot zijn algemeenheid aldaar kan besluiten. De rups behoort, zooals wij later zullen zien, hoofdzakelijk op de rijstvelden thuis,

maar voedt zich ook met andere *Gramineae*, die in vorm en samenstelling van het blad met de rijst overeenkomen.

Andere Satyriden, die men eveneens gedurende de schemering veelvuldig kan waarnemen, hier de ééne, ginds de andere soort, zijn *Elymnias undularis* en *E. lais*, die alsdan de voorgalerijen bezoeken om de eieren te leggen op verschillende soorten van sierpalmen. De rupsen, die in voorkomen aan die van *Melanitis leda* herinneren, verraden dan later hunne aanwezigheid vooral door de uitwerpselen; zij zitten gewoonlijk aan de onderzijde der bladeren en komen daarmede in algemeene kleur geheel overeen, zoodat men ze eerst bij nauwlettende waarneming in het oog krijgt.

Voor het overige levert dit gebied aan Satyriden nog verschillende *Ypthima*- en *Mycalesis*-soorten, die trouwens ook elders zeer gewoon zijn, alsmede plaatselijk *Lethe mekara*, doch geen van deze behoort tot de vormen, die in eenig opzicht de aandacht op zich vestigen.

De Nympaliden zijn hier vrij talrijk; de groote *Amathusia phidippus*, de zoogenaamde Visitekapel, vertoont zich dikwijls binnenshuis en zet zich dan hoog tegen een muur, nabij de zoldering, ter ruste. Ook deze kapel vliegt tijdens de schemering en legt dan de eieren op de bladeren der cocospalmen, evenals de verwante *Discophora celinde*, die nagenoeg even groot, maar minder algemeen is. De overige Nymphaliden van dit gebied zijn echte dagvlinders, die op vele plaatsen wel het hoofdbestanddeel der Rhopaloceren-fauna uitmaken. Zoo zijn hoogst algemeen *Junonia asterie*, *J. erigone* en *J. atlites*, *Precis iphita* en *P. ida*, *Cupha erymanthis* en *Limenitis procris* alsmede

verschillende soorten van de geslachten *Neptis* en *Athyma*, rondom welke vormen zich dan plaatselijk weder andere groepeeren, in samenhang met omstandigheden, die men voor elk afzonderlijk geval zou moeten nagaan, maar die voor een groot deel wel in verband zullen staan met het al of niet, het meerder of minder voorkomen van de voedsterplanten der rupsen. Er is bijvoorbeeld een tijd geweest, waarin men zich op Java met bijzondere voorliefde toelegde op het kweeken, in de tuinen der Europeesche woningen, van verschillende, fraaibladerige *Croton's*, *Codiaeum's* en verwante planten, waarvan men thans nog op zeer vele erven de overblijfselen aantreft. In die dagen zag men, veel talrijker dan thans, *Doleschallia bisaltide* rondvliegen, waarvan de ongemeen fraaie rupsen op die planten leven. Op sommige plaatsen treft men voorts, soms langs drukke wegen, *Hypolimnas bolina* en vooral *Hypolimnas misippus* aan, waarvan de mannetjes zeer in het oog vallen door de gewoonte, zich met half geopende, als in balanceerende beweging gehouden vleugels op den grond te zetten, zoodat de fraaie, donkerblauw schemerende bovenzijde, met de drie paar witte vlekken, duidelijk wordt ten toon gespreid. Elders, waar op de erven veel *Mangifera's*, inzonderheid *Mangifera foetida*, zijn aangeplant, zijn verschillende *Euthalia*-soorten niet zeldzaam, welker bizarre, als met een krans van veeren omkleede rupsen, zich met de bladeren dier boomen voeden. Ten slotte zij nog genoemd *Charaxes athamas*, een vlinder van wilde vlucht, waarvan het wijfje zich vóór de paring op of nabij den grond neerzet, terwijl het mannetje, na eerst eenigen tijd op eenige meters hoogte in het geboomte van plek tot plek te hebben

gevlogen, zich plotseling met bliksemsnelheid op haar stort.

De *Lycaenidae*, die op Java in een groot aantal, waaronder vermoedelijk nog veel onbeschreven soorten, voorkomen, vertoonen alhier volmaakt dezelfde biologische eigenschappen als elders. Waar het terrein voor hen gunstig is, waar bloemrijke ruigten en heesters hun een goede verblijfplaats aanbieden, daar vliegen ze overdag in grooten getale en daar gaan ze tegen den avond ter ruste. Opvallende vormen, zooals wij er elders eenige zullen ontmoeten, levert dit gebied niet op.

De *Pieridae* spelen noch hier, noch in andere omgevingen, physionomisch zulk een groote rol, als men geneigd zou zijn te verwachten, wanneer men de tamelijk lange lijst der Javaansche soorten nagaat, terwijl ook bij deze familie groote plaatselijke verschillen zijn waar te nemen, wat de verdeeling naar getalsterkte der verschillende vormen betreft. Verschillen, die vermoedelijk voor een deel wederom zijn te verklaren op de wijze, zooals bij de Nymphaliden werd aangegeven en dadelijk, bij een meer nauwkeurige beschouwing der locale fauna's, in het oog springen. Zoo geeft Piepers (l.c.) *Pieris coronea* en *P. amasena* voor Batavia op als gewoon, terwijl deze beide soorten in Buitenzorg wel voorkomen, maar stellig niet tot de alledaagsche vormen mogen worden gerekend. Omgekeerd is *Delias belisama* in Buitenzorg nu en dan niet alleen gewoon, maar zelfs in 't oog vallend talrijk, terwijl ik haar te Batavia nooit waarnam en Piepers, die daar gedurende vijf jaar de vlinderfauna observeerde, haar ook niet voor die plaats opgeeft. Daar echter de *Loranthus*-

soorten, waarmede de rupsen van dezen vlinder zich voeden, op beide plaatsen gelijkelijk overvloedig zijn, ook het klimaat het onderscheid niet te weeg brengt, daar ik hem op verschillende andere kustplaatsen waarnam, moet hier een andere oorzaak in het spel zijn, waarbij wellicht moet worden gedacht aan de aanwezigheid van een parasiet, een Ichneumonide, een Tachinide of iets dergelijks, die te Batavia het bestaan voor deze diersoort moeilijk of onmogelijk maakt.

Dat, in het algemeen, de Pieriden in dit gebied door parasieten binnen tamelijk enge grenzen worden gehouden, is eene ervaring, die men bij het kweeken der vlinders uit toevallig gevonden poppen reeds zeer spoedig opdoet; het aantal Sluipwespen, dat uit dergelijke poppen te voorschijn komt, is veel grooter dan bijv. bij de Papilioniden of bij de Nymphaliden, waar ze betrekkelijk zeldzaam zijn. Mogen deze Sluipwespen al eens tijdelijk in hun optreden verslappen, dan weten zij toch gewoonlijk het verloren terrein weder te herwinnen, zooals op zeer instructieve wijze bleek in het geval met *Terias hecabe*, waarover op pag. 26 reeds werd gesproken. De derde generatie werd toen slechts sporadisch aangetast door een Chalcidide, die men ook in gewone tijden nu en dan uit de poppen van dezen vlinder kan verkrijgen, maar die vermoedelijk een tijdlang haar plicht had verzaakt; bij de vierde generatie was de aantasting reeds veel sterker en de vijfde werd vrijwel geheel vernield, zoodat het op eenmaal gedaan was met de *Terias*-plaag, die een oogenblik vrij bedenkelijke afmetingen begon aan te nemen.

De bedoelde evenwichtsverstoring had plaats in 1896 en heeft zich sedert dien tijd niet herhaald; *Terias hecabe* en de nauw verwante *Terias sari* zijn

alledaagsche vormen gebleven, zonder zich verder in hun optreden door iets bijzonders te kenmerken.

Van het geslacht *Delias* noemde ik zooeven reeds de soort *belisama*; daaraan kunnen nog de soorten *hyparete* en *egialea* als zeer gewoon worden toegevoegd, wat plaatselijk ook geldt voor *Hebomoia glaucippe.*

De naar verspreiding en aantal meest gewone Pieriden van dit gebied zijn echter ongetwijfeld de *Catopsilia's* en wel de soorten *crocale*, *catilla* en *scylla*, van welke eerstgenoemde reeds op pag. 27 ter sprake werd gebracht naar aanleiding van het, in 1902 door mij waargenomen, bij millioentallen verschijnen der vlinders in geheel West-Java. Bij dit belangwekkende verschijnsel was geen sprake van trekken in zwermen; men ontving veeleer den indruk van een zeer ijle sneeuwbui van groote vlokken, die door den wind langzaam werden voortgedreven, waarbij het zeer waarschijnlijk was, dat elk individu op zich zelf slechts over een betrekkelijk korten afstand medevloog en daarna weder door een ander werd vervangen.

De eenige Hesperide van dit gebied, die afzonderlijke vermelding verdient, is *Erionota thrax*, waarvan de rupsen de overal aangeplante pisang, *Musa paradisiaca*, bewonen en niet weinig bijdragen tot het vernielen van de fraaie bladeren, waarvan dikwijls slechts de hoofdnerf overblijft. Daaraan hangen dan, op onregelmatige afstanden, eenige kokervormig opgerolde bladstukken, die den rupsen tot verblijfplaats dienen en inwendig bekleed zijn met een witte, krijtachtige stof, afkomstig van de insecten, die haar over het geheele lichaam afscheiden en ook zelf dik ermede bekleed zijn. Rolt men

den bladkoker van een volwassen rups af, dan staat men verbaasd over de groote oppervlakte blad, die zij voor het vervaardigen ervan heeft noodig gehad en die in geen verhouding staat tot de vrij geringe hoeveelheid, die als voedsel is gebruikt. Intusschen schijnt het opgerolde bladstuk niet geheel voor de plant verloren te gaan, want het blijft groen en de monocotyle nervatuur maakt een blijvende, vitale gemeenschap met de hoofdnerf mogelijk. Ook de langwerpige pop is in den bladkoker te vinden en men ziet niet zelden den pas uitgekomen vlinder op de buitenzijde daarvan het strekken en hard worden der vleugels afwachten.

Voor ieder, die niet in de gelegenheid is, geregeld waarnemingen in de vrije natuur te verrichten, spelen op Java de *Heterocera* een aanzienlijk grooter rol dan de Dagvlinders, aangezien het meerendeel van eerstgenoemde des avonds bij het lamplicht verschijnt. Dat hun aantal, zelfs in de groote bevolkingscentra, aanzienlijk is, blijkt wel uit de omstandigheid, dat Piepers in Batavia, exclusive de Microlepidoptera, 123 soorten verkreeg, terwijl ik in Buitenzorg, waar door ligging en omgeving meer soorten mogen worden verwacht, in den loop der jaren binnenshuis meer dan 300 soorten van *Macro-heterocera* verzamelde. Het heeft daarbij steeds mijne opmerkzaamheid getrokken, dat er, geheel onafhankelijk van jaargetijden, weersgesteldheid en alle andere factoren, die men ermede in verband zou willen brengen, vlinderarme en vlinderrijke tijden zijn; maanden, waarin men slechts de allergewoonste of in het geheel geen soorten ziet; andere, waarin een of meer soorten in

meer dan gewoon aantal optreden; wederom andere, waarin het aantal soorten groot, dat der individuen gering is en eindelijk tijden, die zich door een buitengewonen rijkdom aan beide kenmerken. Zoo was voor Buitenzorg 1898 een Pyralidenjaar bij uitnemendheid, terwijl in het algemeen de rijkste tijd van mijn verblijf alhier in het voorjaar van 1903 is gevallen, als wanneer ik een aantal soorten waarnam en verzamelde, die ik vóór noch na dien tijd ooit in deze omgeving aantrof.

Wij hebben ons hier echter tot de typische vormen te bepalen en kunnen van de *Sphingidae* in de eerste plaats als zoodanig noemen *Protoparce convolvuli*, volkomen dezelfde als de Europeesche soort, waarvan de rupsen hier niet alleen op verschillende *Convolvulaceae*, maar ook op windende Leguminosen, als *Phaseolus* e.a., zijn te vinden. Deze vlinder is in de langdurige, nachtelijke duisternis van de tropen een van de lastigste indringers, omdat hij in onbesuisde vlucht tegen alles aan vliegt, overal het stof van zijn lichaam en zijn vleugels verspreidt en zelfs door een uiterst geringen lichtschijn wordt aangelokt, zoodat men hem, ook in het midden van den nacht, tusschen de latten der zonneblinden naar binnen hoort fladderen, wanneer in het slaapvertrek maar een minimum van licht aanwezig is.

In de tweede plaats moet het genus *Chaerocampa* worden genoemd, waarvan verschillende soorten tot de gewone avondbezoekers behooren (*Ch. alecto*, *Ch. oldenlandiae*, *Ch. theylia*, *Ch. mydon*, *Ch. silhetensis*, *Ch. vigil*, *Ch. butus* en *Ch. lucasi*). De algemeenheid van deze dieren wordt gemakkelijk verklaard, daar, met uitzondering van de laatstgenoemde, de rupsen zich voeden met de blaren van verschillende Aroï-

deeën (soorten van *Arum*, *Caladium*, *Alocasia* e.a.), die overal rijkelijk en dikwijls in reusachtige afmetingen als onkruid opschieten, waar de hand van den mensch zich eenigen tijd heeft teruggetrokken, en waarvan ook een paar soorten (o.a. *Alocasia antiquorum*) door de inlandsche bevolking op schier elk beschikbaar stukje grond worden aangeplant. *Chaerocampa lucasi* is in den larvalen staat te vinden op de zoogenaamde Indische Vlier (*Leea sambucina*), een boomachtigen heester, die eveneens vrij algemeen in de tuinen der Europeesche woningen en in de kampongs is te vinden. Daarentegen komen de *Theretra*-soorten *nessus* en *actea* als rupsen weder op de zooeven genoemde Aroideeën voor en zijn dientengevolge, hoewel minder algemeen dan de *Chaerocampa's*, in dit gebied gewone verschijningen.

Tot de minder algemeene soorten van dit gebied moeten worden gerekend *Daphnis nerii*, welks aanwezigheid uiteraard samenhangt met het, al of niet, aanwezig zijn van den Oleander, die hier veelal in den vollen grond wordt geplant en tot een spichtig gewas opschiet; *Daphnis hypothous*, waarvan de rups op verschillende, om de bloemen aangeplante *Rubiaceae* leeft (*Ixora*, *Pavetta*, *Guettarda* e.a.), en eindelijk *Calymnia panopus*, waarvan de rupsen zich met de bladeren van *Mangifera indica* voeden. Bij deze laatste Sphingide heeft ook de verpopping op de plant zelve plaats, terwijl men gewoonlijk een aantal poppen bij elkaar aantreft, die gelijktijdig uitkomen. Dit uitkomen geschiedt in de morgenuren en de reusachtige vlinders, die in den zonneschijn een fraai gezicht opleveren, blijven den geheelen dag zóó rustig zitten, dat zelfs het afsnijden en mede-

nemen van den tak, waarop ze zich bevinden, geen verandering in hunne houding teweegbrengt.

De *Saturnidae* behooren door hunne afmetingen tot de *Heterocera*, die het eerst de aandacht trekken. De grootste, de Atlasvlinder (*Attacus atlas*) is op Java in het geheele cultuurgebied een algemeen en veelvuldig voorkomend insect, dat door het omnivoor karakter van zijn rupsen overal kan bestaan. De vraatzucht der rupsen is buitengewoon groot; want terwijl de meeste andere rupsen bij gebrek aan voedsel, dat in hun smaak valt, eenvoudig doodhongeren, vreten deze dieren zich liever dood aan bladeren, die voor hen vergiftig zijn (o.a. van vele *Euphorbiaceae*), dan dat ze zonder voedsel zouden blijven. De vlinders komen in het algemeen niet af op kunstlicht van de sterkte van gewone petroleum- en gaslampen; slechts enkele malen nam ik ze binnenhuis waar, maar dan zochten ze daar een toevlucht tegen langdurigen en zwaren regen. Dat zij soms in zeer grooten getale aanwezig kunnen zijn, daarvan kon ik mij eens overtuigen op een kina-onderneming. Hoewel daar geen bijzondere rupsenschade van deze soort viel te constateeren en er dus ook geen aanleiding bestond, haar in zoo grooten getale aanwezig te vermoeden, werd naar aanleiding eener, over dit onderwerp gevoerde discussie, des avonds een vrouwelijk exemplaar in een kleine vogelkooi buiten gezet, in de onmiddellijke nabijheid van het huis van den administrateur. In den loop van den avond nu werden rondom deze kooi niet minder dan 273 mannetjes gevangen, die, blijkbaar veel sterker in aantal dan de wijfjes en door hun fijne zintuigen op dit éene vrouwelijke exemplaar opmerkzaam gemaakt, met zoo-

veel drift kwamen aanvliegen, dat zij zich zonder eenige moeite met de hand lieten grijpen.

De verwante soort *Attacus ricini* komt in dit gebied ook voor, is hier en daar zelfs verre van zeldzaam, maar vertoont overigens, zooals zoovele andere insecten, het verschijnsel, dat er korte perioden zijn, waarin men ze dikwijls aantreft, afgewisseld door langere, waarin er geen spoor van hen is te ontdekken. Bepaald zeldzaam in dit gebied, maar toch niet geheel ontbrekend (o.a. te Buitenzorg eenige malen door mij verkregen) is de fraaie Maanvlinder *Actias maenas*.

In algemeenheid en talrijkheid worden hier echter alle Saturniden overtroffen door *Cricula trifenestrata*, deze parasiet bij uitnemendheid van *Canarium commune* en *Persea gratissima*, den Advocaatboom. Zij behoort tot de vormen, die ten allen tijde aanwezig zijn, doch zoo nu en dan in een ontzettende getalsterkte optreden. Heeft dit laatste plaats, dan worden soms geheele lanen van Kanarie-boomen in korten tijd kaalgevreten, terwijl de neervallende uitwerpselen der rupsen een geluid maken als een zachte regen. Men vindt dan spoedig daarna overal de poppen, die in een sterk, tamelijk dicht, fraai goudkleurig spinsel zijn gehuld, dat echter geen industriëele waarde heeft (o.a. omdat ook de haren van de rups ermede zijn dooreengesponnen), terwijl weldra ook de vlinders des avonds kommen binnenvliegen, daarbij tamelijk hinderlijk kunnen zijn en niet zelden hunne zeer talrijke eieren op allerlei huiselijke voorwerpen deponeeren.

Antheraea paphia, van welke soort de rupsen zich het liefst voeden met de bladeren van *Terminalia catappa* (ketapang), is het meest gewoon op de plaatsen, waar ook deze boom het meest voorkomt, namelijk

in de nabijheid van de kust; in de plaatsen van het binnenland ziet men haar zelden. Daarentegen heeft *Loepa katinka* een grootere verticale verspreiding, daar de rupsen leven op *Leea rubra* en *Leea sambucina*, welke planten in dit gebied zoowel in de vlakte als vrij hoog in het gebergte voorkomen.

Ocinara dilectula, die ik voor dezelfde soort houd, die elders *) door mij onder den naam *Bombyx waringi* werd besproken, is de eenige Bombycide, die in de groote plaatsen nu en dan de aandacht trekt door het aantal, waarin de rupsen op den waringin *(Ficus benjamina)* kunnen optreden. Zij hebben daarbij de gewoonte, zich tegen den avond aan een draad te laten zakken en dan een tijdlang ongeveer op manshoogte boven den grond te zweven. Deze handelwijze schijnt echter niet met plannen tot verpopping in verband te staan; de laatste heeft bij voorkeur plaats langs de afhangende, dunne luchtwortels. Daarbij wordt niet zelden de éène cocon boven op de andere gemaakt, zoodat er ten slotte een geheele klomp ontstaat, waarvan slechts de buitenste laag later kan uitvliegen, terwijl de onderste individuen opgesloten blijven en in dien toestand een ongelukkig einde vinden.

Van de verwante familie der *Eupterotidae* treden de rupsen van *Tagora amoena* soms in vrij groot aantal op, waarbij ze nu eens op *Premna*-soorten (fam. *Verbenaceae*), dan weder op sirih (*Chavica betle*) of op dadap (*Erythrina*-soorten), soms zelfs op éénzaadlobbige gewassen, als *Dioscorea*, zijn te vinden. Veel zeldzamer, maar door de buitengewone beharing veel opvallender, zijn de rupsen van *Dreata udiana*, die op het eerste gezicht meer gelijken op een klein,

*) *Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin*, Deel LIV, 1903, pag. 78.

wollig zoogdier, dat in elkaar zit gedoken, dan op een insect; men treft ze een enkele maal aan op *Butea frondosa*, een heesterachtige Leguminose met fraaie, gele bloemen.

Tarsolepis remicauda en eene *Dudusa*-soort zijn de eenige *Notodontidae*, die voor dit gebied afzonderlijke vermelding vereischen. Vooral de eerstgenoemde heeft de wilde beweging der Sphingiden, maar zet zich spoedig ergens neder, waarbij het puntige abdomen wordt opgericht en de haren van het laatste segment tot een kleinen raagbol worden opgezet. Nu en dan komen de vleugels in een trillende beweging en het dier geeft dan geheel den indruk, aan zijne omgeving schrik of vrees te willen inboezemen.

Een van de fraaiste, maar tevens een van de lastigste *Syntomidae*, die vooral in de tuinen der Europeesche woningen wordt aangetroffen, is *Euchromia horsfieldi*, waarvan de rupsen met groote hardnekkigheid parasiteeren op *Ipomoea brexii*, in den bloeitijd een der mooiste en rijkbloemigste klimplanten, die in de laatste jaren onder den geheel verkeerden naam van „roode *Stephanotes*" vrij algemeen wordt gekweekt. Want niet alleen de blaren, maar ook de bloemknoppen worden grootendeels weggevreten door de rupsen van deze *Euchromia*, die steeds in talrijke troepen optreden en wellicht, maar dan op zeer eigenaardige wijze, tegen de aanvallen van Sluipwespen, in het bijzonder van *Microgastridae*, zijn beschermd. Toen ik namelijk deze rupsen voor de eerste maal waarnam, verkreeg ik een oogenblik den indruk, dat zij reeds waren aangetast geweest door larven van Sluipwespen, als hier bedoeld en, dat deze

reeds naar buiten waren gekropen en op het lichaam der rups de welbekende, witte coconnetjes hadden vervaardigd. Het bleek mij intusschen spoedig, dat hier bedrog in het spel was en dat de vermeende coconnetjes niet anders waren dan witte, penseelvormige haarbundels tusschen de, voor het overige zwarte beharing. Wanneer ook de *Microgaster's* dupe zijn van dit gezichtsbedrog, dan laat het zich verklaren, waarom de *Euchromia*-rupsen althans van deze parasieten niet hebben te lijden.

De *Euchromia*-vlinders, hunne fraaie, hier en daar metaalachtig schitterende kleuren wijzen reeds daarop, zijn dagdieren, evenals vele *Chalcosidae*, waarvan talrijke soorten sterk aan *Rhopalocera* herinneren. De meeste soorten dezer familie leven echter elders en zijn aan hunne oorspronkelijke omgeving getrouw gebleven; hier treft men weinig meer aan dan de gele *Chalcosia thallo* en *Pintia metachloros*, welke laatste weliswaar overdag vliegt, maar zich toch gaarne op een beschutte plaats, zooals aan de onderzijde van een blad, nederzet.

Wij komen thans tot een paar van de — en terecht — meest gevreesde rupsen van Java, die beide in deze omgeving verre van zeldzaam zijn. De eerste is die van *Setora nitens* van de familie der *Limacodidae*, een polyvoor insect, dat op allerlei gewone tuinplanten is aan te treffen. Evenals de meeste Slakrupsen, is zij van harde, stekelige aanhangsels voorzien, die bij aanraking met de huid daarin doordringen, afbreken, een hevige pijn veroorzaken, en, wanneer zij bijv. in de hand zijn gedrongen, zelfs de klieren nabij het schoudergewricht doen opzwellen. Zoolang de rups rustig zit, zijn de stekels, die bundelsgewijze op verhevenheden der huid zijn inge-

plant, tot penseelen bij elkaar gevoegd, maar nauwelijks bespeurt zij onraad, of de stekels worden zoo wijd mogelijk uitgespreid; drukt men haar met een potlood midden op den rug, dan heft zij zelfs de beide uiteinden van het lichaam omhoog, om het vijandelijke voorwerp van alle kanten met haar wapenen te treffen.

De tweede is de rups van *Suana concolor*, die, geheel in tegenstelling met die van *Setora nitens*, ook in uiterlijk voorkomen iets terugstootends heeft. Men vindt deze Lasiocampide o.a. dikwijls op *Persea gratissima* en op *Psidium guajava* (djamboe). Zij is in hoofdzaak grijsachtig wit van kleur, met zijdelingsche, eenigszins naar beneden gerichte, aan de uiteinden verbreede haren. Op het tweede en het derde segment van den thorax bevindt zich een dwarse, uitstulpbare huidplooi, die nagenoeg onzichtbaar is, wanneer het dier zich in rust bevindt. Nauwelijks echter dreigt er gevaar, of het voorste gedeelte van het lichaam kromt zich dreigend en uit de, zich daardoor ontspannende, huidplooien komen dicht opeen geplaatste korte, harde brandharen te voorschijn, die bij aanraking een dergelijke pijn veroorzaken als de stekels van de vorige soort. Ook de vlinders van *Suana concolor* hebben iets terugstootends, zoowel de plomp gebouwde wijfjes, als de, meer dan de helft kleinere, slanke mannetjes. Dit wordt veroorzaakt door de, in de rust uitgestrekte, zijdelings behaarde pooten, waardoor het dier, op het eerste gezicht, meer aan een langlijvige spin dan aan een vlinder doet denken.

Een andere, in dit gebied niet zeldzame, Lasiocampide is *Trabala vishnu*, waarvan de rupsen eveneens dikwijls op djamboe-soorten, maar ook op

Terminalia catappa zijn te vinden. Ook deze vlinder heeft in den rusttoestand een eigenaardige houding, doordat de achtervleugels verder naar voren worden gehouden dan de voorvleugels, iets, dat ook bij een verwanten, Europeeschen vorm voorkomt.

De *Lymantriidae* leveren een zeer aanzienlijk contingent van de rupsen, die in dit gebied op allerlei planten zijn te vinden. De zeer talrijke, voor het meerendeel polyvore Borstelrupsen, die men gedurende het geheele jaar kan aantreffen, behooren vooral tot de soortenrijke geslachten *Dasychira* en *Euproctis*, terwijl ook het geslacht *Lymantria* door een paar soorten (*ascetria*, *similis*) is vertegenwoordigd, die echter meer door de, 's avonds binnenkomende vlinders, dan door de rupsen, van hunne aanwezigheid blijk geven. Ditzelfde geldt van het geslacht *Hypsa*, waarvan men de rupsen slechts zelden aantreft, terwijl des avonds het lamplicht de vlinders in talrijke soorten naar binnen lokt. *Hypsa monycha*, *H. complana*, *H. heliconia*, *H. egens*, *H. javana*, *H. alciphron*, *H. producta* en wellicht nog meerdere soorten, komen alle in dit gebied voor, niet echter de, in kleur en teekening eenigszins afwijkende *Hypsa marmorea*, die zich, wat verblijfplaats betreft, aan het, in de bosschen en wildernissen voorkomende geslacht *Euplocia* van dezelfde familie der *Hypsidae* aansluit.

Ook de *Arctiidae* vertoonen zich in dit gebied voornamelijk in den volwassen vorm, terwijl de rupsen vooral elders, op het bouwland, worden aangetroffen, waaruit men, gelijk in zoovele andere gevallen, de gevolgtrekking mag maken, dat de 's nachts vliegende insecten zich soms over vrij groote afstanden ver-

plaatsen. *Creatonotus lactineus* en *C. interruptus*, *Phissama transiens*, de *Spilosoma*-soorten *maculifascia* en *strigatulum*, verschillende fraaie *Cyana*-soorten en eindelijk *Deiopeia pulchella* zijn in alle plaatsen zeer gewone avondgasten, waaraan nog kunnen worden toegevoegd een aantal kleine *Miltochrista's* en *Aemene's*, terwijl *Nyctemera latistriga*, *N. coleta* e.a. eveneens hier thuis behooren, maar in mindere mate door het kunstlicht worden aangelokt. Ook *Argina cribraria* en zelfs de fraaie *Eligma narcissus* verdwalen wel eens herwaarts, maar moeten hier toch tot de zeldzame verschijningen worden gerekend.

De *Noctuidae* zijn, zoowel wat rijkdom aan, als wat fraaiheid van vormen betreft, het best vertegenwoordigd door de groep der *Quadrifinae*. Maar ook de andere groepen ontbreken in geenen deele. Van de *Trifinae* treden, zooals te verwachten is, de geslachten *Agrotis*, *Hadena* en *Leucania* het meest op den voorgrond; vele soorten daarvan zijn alledaagsche verschijningen, die in den regel echter weinig de aandacht trekken, tenzij ze zich door iets bijzonders kenmerken, zooals o.a. bij *Leucania hamifera* het geval is. Bij deze soort namelijk hebben de mannetjes de onderzijde der vleugels voor het grootste gedeelte bedekt met schubbetjes, die schitteren als gepolijst zilver en daardoor het, rondom de lamp fladderende dier dadelijk in het oog doen vallen.

Zeer gewoon is voorts *Prodenia litoralis*, die echter voor andere terreinen meer karakteristiek is, evenals de cosmopolitische *Heliothis armigera*. Ook *Calogramma festiva* komt in dit gebied een enkele maal voor, terwijl *Glottula dominica* plaatselijk algemeen is. Laatstgenoemde is hier de eenige der *Trifinae*, die zijn aanwezigheid vooral in den larvalen toestand doet

bemerken, daar de rupsen leven van, en gedeeltelijk in, de dikke, saprijke bladeren van verschillende, als sierplanten aangekweekte soorten van de geslachten *Crinum*, *Eucharis* e.a. De wildgroeiende verwanten van deze gewassen behooren voor een aanzienlijk deel tot de kustflora; vandaar, dat men *Glottula dominica* meer aantreft in de plaatsen, die aan zee zijn gelegen, dan in die van het binnenland.

Terwijl de *Acontiinae* hier zijn vertegenwoordigd door *Acontia transversa* en voorts door een aantal kleinere vormen van de geslachten *Xanthoptera*, *Tarache*, *Bryophila*, *Metachrostis* enz., de *Palindiinae* door de, overigens verre van alledaagsche *Callyna jugaria* en de *Sarrothripinae* door de vrij algemeene *Hyblaea puera*, waarvan de rupsen o.a. op *Tectona grandis* worden gevonden, ontbreken de *Euteliinae* zoo goed als geheel en behooren ook de *Stictopterinae* en de *Gonopterinae* meer elders tehuis. Van de laatste groep moet hier slechts het geslacht *Cosmophila* worden genoemd, waarvan de soort *erosa* des avonds niet zelden komt binnenvliegen.

De *Quadrifinae* vormen, gelijk zooeven reeds werd opgemerkt, verreweg het meest opvallend bestanddeel van de Noctuidenfauna van dit gebied, waarvan slechts de grootere en tevens meer algemeene soorten hier mogen worden vermeld. Vooreerst het geslacht der Nachtpauwoogen, overal door *Nyctipao crepuscularis* en plaatselijk bovendien door *N. hieroglyphica* en *N. macrops* vertegenwoordigd. De eerstgenoemde soort is des avonds een rustige gast, die zich dadelijk, liefst zoo hoog mogelijk, tegen den muur nederzet en daar den verderen nacht en, zoo hij niet wordt ge-

stoord, ook den geheelen volgenden dag in een toestand van lethargische rust doorbrengt. Zeer gewoon zijn verder *Hylodes caranea*, *Homoptera umbrina* en eenige *Polydesma*-soorten, minder *Agonista endoleuca*, *Cyclodes omma*, *Catephia acronyctoides*, *Sphingomorpha chlorea*, *Lacera alope* e.a.

Afzonderlijke vermelding verdient verder het geslacht *Ophiusa*, naar aanleiding van een verschijnsel, dat ook, maar in veel mindere mate, bij andere geslachten valt waar te nemen, namelijk het tijdelijk op den voorgrond treden van het geheele genus. Dat een bepaalde soort zulks doet, zonder dat de oorzaak ervan is na te gaan, kan men hier zeer dikwijls waarnemen, maar dat het geheele geslacht, voor zooverre het althans tot de plaatselijke fauna behoort, nu en dan (en gewoonlijk met jarenlange tusschenruimten) op zulk een opvallende wijze een abnormaal groote plaats in de insectenwereld inneemt, is een verschijnsel, dat nergens zoo duidelijk als bij de *Ophiusa's* kan worden geconstateerd en waarvan ik de verklaring tot heden tevergeefs heb gezocht. In zulk eene periode is het aantal soorten in dit gebied talrijk; mijne aanteekeningen over het vlinderrijke voorjaar van 1903 en die van het najaar van 1906, waarin speciaal weder het geslacht *Ophiusa* optrad, vermelden de soorten *melicerte*, *serva*, *illibata*, *palumba*, *adusta*, *absentimacula*, *arcuata*, *joviana*, *simillima*, *algira*, *arctotaenia*, *onelia*, *coronata*, *honesta* en *fulvotaenia*, terwijl in normale tijden slechts nu en dan een enkele *Ophiusa* zich vertoont.

Ook het geslacht *Ophideres* vertoont iets dergelijks; er zijn tijden, waarin *O. hypermnestra*, *O. fullonica* en *O. salaminia* in dit gebied tamelijk gewone verschijningen zijn, terwijl er dan weder maanden en

jaren kunnen verloopen, zonder dat men op dezelfde plaats een enkel exemplaar ontmoet.

Van de overige *Quadrifinae* zijn hier algemeen *Remigia frugalis* en *R. archesia*, verschillende *Trigonodes*- en *Grammodes*-soorten, *Sympis rufibasis*, *Ischyja manlia*, *Spirama retorta*, *Calpe minuticornis* en verschillende *Plusia*-soorten, terwijl van de minder veelvuldig voorkomende vormen mogen worden genoemd *Lagoptera juno*, die de aandacht trekt door de, als raagbollen opgezette haarbundels aan de basis van het abdomen, *Hypaetra bubo*, *Serrodes inara*, *Claterna cidonia*, *Episparis variabilis* e.a.

Van de rupsen van al deze Noctuiden bemerkt men in deze omgeving weinig of niets. Deels leven ze op boomachtige gewassen en onttrekken zich daardoor aan de waarneming, deels leven ze elders, waar wij enkele hunner later zullen ontmoeten. De eenige rups van deze groep, die men dikwijls kan aantreffen, is die van *Tinoleus eburneigutta*, welk ongemeen fraai dier leeft op de bladeren van *Thunbergia javanica*, een klimmende Acanthacee, die niet zelden als sierplant wordt geduld en zelfs aangekweekt. Behalve door hun uiterlijk, trekken deze rupsen de aandacht door het gebruik, dat zij maken van het tweede paar der lintvormige aanhangsels van den rug, dat in voortdurende beweging is en ongetwijfeld als tastorgaan dienst doet. Van deze diersoort geldt overigens juist het tegenovergestelde van hetgeen aangaande de andere *Quadrifinae* werd opgemerkt: zijn de rupsen een zeer gewone verschijning, de vlinders ziet men zelden of nooit.

De resteerende Noctuidae (de *Focillinae* en de *Deltoidinae*) spelen in dit gebied een zeer bescheiden rol.

De voornaamste geslachten (*Egnasia*, *Capnodes*, *Simplicia*, *Hypena* e.a.) zijn hier vertegenwoordigd, maar geven geenerlei aanleiding tot opmerkingen. Het eigenlijke gebied van deze groepen ligt nog temidden der oorspronkelijke flora, waar men ze in grooten rijkdom van soorten kan aantreffen. Dáár behooren ook de meeste *Epiplemidae* en *Uraniidae* thuis, hoewel van laatstgenoemde familie o.a. *Strophidia fasciata* en *Acropteris striataria* in dit gebied voorkomen en ook *Nyctalemon patroclus* wel eens naar de omgeving van den mensch afdwaalt.

Zooals reeds vroeger (pag. 50) werd opgemerkt, zijn ook de *Geometridae* in het algemeen weinig geneigd, zich te schikken naar de omstandigheden, die in het leven zijn geroepen door het ingrijpen van den mensch in den oorspronkelijken toestand der natuur. Hun eigenlijke gebied is het bosch met zijn veelsoortige flora en daarom zijn zij, in vergelijking met andere vlinderfamilies, in dit gebied slechts spaarzaam vertegenwoordigd. In de eerste plaats treft men hier verschillende soorten aan van het groote en cosmopolitische geslacht *Boarmia*, voorts een aantal teere, in hoofdzaak groene vlindertjes van het geslacht *Thalassodes* en zijn verwanten, eenige fijngemarmerde, oranjeroode *Eumelea's* en, door hun witte vlekken zeer in het oog vallende *Macaria's*, maar daarmede is dan ook, wat typische representanten betreft, vrijwel alles gezegd. Een aantal andere soorten is te weinig algemeen, om hier met name te worden genoemd.

Geheel anders is het met de *Pyralidae*, de eenige familie van de Microlepidoptera, waarvan, dank zij vooral onzen landgenoot SNELLEN, van de Javaansche

vormen een percentage van beteekenis is beschreven. De Lichtmotten toch ontbreken, in den letterlijken zin van het woord, geen enkelen dag op het avondappèl en alleen reeds door te verzamelen, wat er des avonds komt binnenvliegen, kan men op Java, ook in de groote plaatsen, een vrij aanzienlijke collectie van deze familie bijeenbrengen. Echter bestaat er ook hier weder een scherpe scheiding tusschen de vormen der cultuurfauna en die van onbewoonde, woeste streken, onder welke laatste ongetwijfeld nog een zeer aanzienlijk aantal onbeschreven soorten schuilt.

Tot de vormen van dit gebied mag men in de eerste plaats rekenen een aantal *Crambinae* en *Schoenobiinae*, van welke beide groepen de rupsen voornamelijk leven in gras- en rietachtige gewassen, en daar van de laatste op Java geene zoo algemeen is verspreid als de rijstplant, mag *Schoenobius bipunctiferalis*, het vlindertje van den Rijstboorder bij uitnemendheid, hier worden genoemd als meest algemeen en veelvuldigst voorkomende Pyralide. Op sommige plaatsen, die geheel door rijstvelden zijn omgeven, kan dit insect door zijn aantal soms hinderlijk worden, in het bijzonder door de jeukverwekkende eigenschappen van het stof, vooral van de anaalpluim, dat zij allicht verspreiden, en door de gewoonte, de eihoopjes tegen allerlei voorwerpen te leggen en deze te bedekken men een bruine, viltige massa, die bij aanraking eveneens jeuk veroorzaakt. Rondom deze soort rangschikken zich nu een aantal verwanten van minder algemeenheid, waarvan hier mogen worden genoemd een paar *Scirpophaga-*, *Chilo-* en *Crambus*-soorten van dezelfde levenswijze, alsmede *Cirrochrista fumipalpis*, waarvan de rups mij nog niet bekend is.

Van de *Hydrocampinae* moeten in de eerste plaats worden vermeld de geslachten *Cataclysta*, *Oligostigma* en *Aulacodes*, niet zoozeer, omdat verschillende soorten ervan tot de tamelijk gewone avondgasten behooren, als wel om de, bij vlinders zeldzame gewoonte, ook in den volwassen toestand troepsgewijze bij elkander te blijven. Men vindt deze vlindertjes namelijk in den voormiddag dikwijls aan de onderzijde van bladeren, soms een paar dozijn bij elkaar en dan steeds gerangschikt op een wijze, die aan regelmatige opstelling in een phalanx doet denken. Is deze handelwijze op zich zelve al eigenaardig, men vraagt zich daarbij tevens af, hoe de dieren, die toch elders en allicht ook niet alle op hetzelfde oogenblik, uit de pop zijn gekomen, elkander weder hebben weten te vinden.

In de tweede plaats moet worden genoemd het geslacht *Nymphula*, waarvan vooral de soorten *fluctuosalis* en *depunctalis* zeer gewoon zijn, de laatste weder een rijstparasiet, waarop wij later nog zullen terugkomen, terwijl ook *Parthenodes vagalis* in geenen deele tot de zeldzame verschijningen behoort.

Verreweg het grootste contingent levert echter de groep der *Pyraustinae* en van deze treedt weder het geslacht *Glyphodes* het meest op den voorgrond. Het zijn vooral de soorten *indica*, *bivitralis*, *bicolor*, *stolalis*, *negatalis*, *psittacalis* en *caesalis*, die men des avonds dikwijls kan waarnemen, terwijl eenige andere soorten, zooals *celsalis*, *spectandalis* en *dilectalis*, althans te Buitenzorg, tot de meer zeldzame behooren. Voorts kunnen als algemeene vormen worden genoemd: *Zinckenia recurvalis*, *Cnaphalocrocis jolinalis*, *Rhimphalea ochalis*, *Caprinia conchylalis*, *Filodes fulvidor-*

salis, *Lygropia quaternalis*, *Hedylepta ustalis*, *Sameodes cancellalis*, *Agathodes ostensalis* en *A. caliginosalis*, *Terastia meticulosalis* en *T. egialealis*, *Maruca testulalis* en *Sylepta multilinealis*, bij welke dan nog een aantal vormen komen, die, vermoedelijk plaatselijk en tijdelijk, zich nu eens meer, dan weder minder vertoonen. Verschillende der bovengenoemde vormen vinden elders gunstiger levensvoorwaarden dan in dit gebied, in verband waarmede wij later nog op hen terugkomen. Van de rupsen dezer talrijke avondbezoekers bemerkt men wederom zeer weinig; die van *Sylepta multilinealis* vindt men wel eens op de algemeen aangeplante kembang sepatoe *(Hybiscus rosa-sinensis* en *H. schizopetalus)*.

Even veelvuldig als in dit gebied de *Pyralidae* zijn, even spaarzaam zijn er de *Tortricidae* vertegenwoordigd. Trouwens, de geheele cultuurfauna is arm daaraan; de lange rij der insecten, die op Java schadelijk zijn, telt er slechts enkele. Het is wederom een van die families, die aan hare oorspronkelijke omgeving zijn getrouw gebleven en, waarschijnlijk als een gevolg daarvan, zijn de Javaansche vormen nog slechts uiterst lacunair bekend.

Niet veel beter is het gesteld met de *Tineidae*, maar van deze hebben toch meerdere soorten zich een plaats in de cultuurfauna weten te veroveren en te behouden. Van deze treft men in dit gebied een drietal aan, die algemeen en karakteristiek genoeg zijn, om hier te worden vermeld.

De eerste is, zoo niet identisch met, dan toch ten nauwste verwant aan *Tinea granella*, de Europeesche Graanmot; zij is eene bewoonster van pakhuizen en provisiekamers en wordt daar even ongaarne gezien als elders binnenshuis *Setomorpha tineoides*, waarvan

overigens de rups een zeer alledaagsche verschijning is. Deze woont in een kokertje, dat aan de uiteinden en in het midden een weinig is verbreed en tevens min of meer is afgeplat. Het is donkergrijs en bestaat uit zeer fijne zanddeeltjes, door het rupsje tot een stevig en taai geheel aaneengesponnen. Het rupsje beweegt zich geheel vrij daarin en kan zich zelfs erin omdraaien, zoodat het aan beide zijden uit het kokertje kan tevoorschijn komen. Men ziet deze kokertjes dikwijls tegen de muren, als wanneer het rupsje bezig is, naar boven te kruipen; niet zelden treft men ook leege kokertjes aan, reeds door het vlindertje verlaten, dat zijn pophuid halverwege in een der openingen heeft laten zitten. Een bijzondere voorliefde voor wollen kleederen heeft aan dit insect terecht een slechten naam bezorgd.

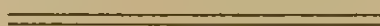
De derde der bedoelde Tineiden, *Pyllocnistis minutella*, is buitenshuis te vinden, op de jonge blaadjes der citroenachtige gewassen. Dáár leeft het uiterst kleine rupsje *) onder de opperhuid der bovenzijde en maakt er een slingerenden gang, die gewoonlijk nabij den rand van het blad eindigt in een, iets grootere ruimte, waarin de verpopping plaats heeft. De opperhuid blijft in haar geheel aanwezig en verkrijgt door de, zich daaronder bevindende lucht een wit glinsterend uiterlijk, als had — en zoo wordt de zaak niet zelden verklaard — een slak over het blad geloopen en een weinig slijm op haar slingerend spoor achtergelaten.

Eindelijk moge nog worden genoemd het geslacht *Pterophora*, dat de zoogenaamde Vedermotjes omvat,

---

*) Dit rupsje is in bijzonderheden beschreven door W. van Deventer: *Over de ontwikkelingstoestanden van eenige Microlepidoptera van Java, Tijdschrift voor Entomologie,* Deel 46, pag. 79.

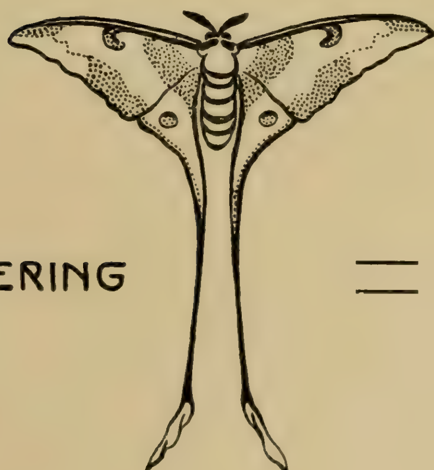
diertjes van dikwijls witte, satijnachtige kleur, wier diep ingesneden vleugeltjes den indruk maken van uit kleine veertjes te bestaan.



JAVA
ZOÖLOGISCH EN BIOLOGISCH

DOOR

DR. J. C. KONINGSBERGER



AFLEVERING IV

DRUKKERIJ DEP. v. L. N. en H.
BUITENZORG 1912.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.

Prijs f 1.—

INHOUD.



AFLEVERING I.

pag.

VOORWOORD. . . . . 1.

HOOFDSTUK I. Algemeene samenstelling der Fauna van Java en hare wordingsgeschiedenis. De Hoofdgroepen. . . . . 5.

HOOFDSTUK II. Overgangen van de eene groep in de andere. Morphologische gevolgen daarvan. Voorbeelden van vormen, die in overgang zijn. Nachtelijke en diurne levenswijze. . 22.

HOOFDSTUK III. Invloed van jaargetijden, regen, wind en zonneschijn. Vergelijking met andere eilanden. . . . . . 37.



AFLEVERING II en III.

HOOFDSTUK IV. Kort overzicht der verschillende gebieden. De Cultuurfauna bij uitnemendheid: de diervormen der grootere plaatsen . . . . 51.

A. ZOOGDIEREN . . . . 55.

B. VOGELS. . . . . 60.

C. KRUIPENDE EN TWEESLACHTIGE DIEREN. . 76.

HOOFDSTUK V. De Diervormen der grootere plaatsen. (Vervolg). . . . . 90.

D. INSECTEN . . . . 90.

1. *Orthoptera* . . . . 90.

2. *Neuroptera* . . . . 98.

3. *Rhynchota* . . . . 104.

4. *Diptera* . . . . 108.

HOOFDSTUK VI. De Diervormen der grootere plaatsen. (Vervolg). D. INSECTEN. (Vervolg) . . . . 116.

5. *Coleoptera* . . . . 116.

6. *Lepidoptera* . . . . 127.



AFLEVERING IV.

pag.

HOOFDSTUK VII. De Diervormen der grootere plaatsen.
(Vervolg). D. INSECTEN (Vervolg) . . . . 157.
7. *Hymenoptera* . . . . 157.
8. *Apterygota* . . . . 179.
HOOFDSTUK VIII. De Diervormen der grootere plaatsen.
(Vervolg). . . . . 180.
E. SCHORPIOENEN EN VERWANTE VORMEN . . . 180.
F. SPINNEN EN MIJTEN . . . . 182.
G. DUIZENDPOOTEN . . . . 189.
H. KREEFTACHTIGE DIEREN. . . . . 193.
I WEEKDIEREN. . . . . 194.
K. WORMEN . . . . 195.
HOOFDSTUK IX. De Fauna der dessa's . . . . 198.
A. DESSA'S IN HET OPEN VELD . . . . 199.



HOOFDSTUK VII.

De Diervormen der grootere plaatsen.

(Vervolg)

D. Insecten *(Vervolg).*

7. *Hymenoptera.*

Waar in de tropen van *Hymenoptera* wordt gesproken, is men in de allereerste plaats geneigd te denken aan de mieren, die in de streken aan weerszijden van den evenaar een rol spelen, waarvan men zich slechts door eigen aanschouwing eene voorstelling kan maken. Hoewel zij in de grootere bevolkingscentra natuurlijk veel minder op den voorgrond treden dan daarbuiten, zijn zij toch ook dáár een factor, waarmede de mensch in zijn huiselijk leven rekening moet houden, wil hij zich niet nu en dan voor onaangename verrassingen zien geplaatst. Deze worden hem het meest bereid door de groep van mieren, waarvan men onder normale omstandigheden het minst bemerkt, namelijk die der *Myrmicinae*, en dan nog wel door de kleinere soorten, die veelal niet meer dan een paar millimeter lang zijn en, wanneer men een of ander begeerlijk voorwerp onbewaakt laat liggen, in korten tijd bij drommen komen opzetten op plaatsen, waar zij anders niet zijn te bespeuren.

Het eigenlijke terrein der *Myrmicinae* ligt overigens

niet hier, maar in de wildernis, waar men ze in hun volle maatschappelijke ontwikkeling kan gadeslaan. In de nabijheid van den mensch houden zij zich, behoudens de zooeven bedoelde rooftochten, op een afstand, nestelen in het verborgene en verraden hunne aanwezigheid voornamelijk door de gevleugelde exemplaren, die des avonds, echter zelden zwermsgewijze, komen binnenvliegen. Als soorten, die in dit gebied voorkomen, mogen o.a. worden genoemd *Pheidole javana*, *Ph. plagiaria*, *Monomorium pharaonis*, *Pheidologeton affinis* en *Tetramorium pacificum*. Ook het geslacht *Strumigenys*, met zijn eigenaardig gevormde kaken, is hier door een vrij groot aantal soorten vertegenwoordigd, maar men moet deze kleine insecten bepaald in hunne verblijfplaatsen (in plantaardigen detritus, onder loslatende stukken boomschors enz.) opsporen om hunne aanwezigheid te kunnen constateeren.

Een nog veel meer verborgen levenswijze leiden de *Dorylinae*, die, evenals de Termieten, hunne nesten diep in den grond maken. Dat zij echter in dit gebied in geenen deele ontbreken, bemerkt men des avonds aan de gevleugelde mannetjes, waarvan vooral die van het geslacht *Dorylus* zoozeer op wespen gelijken, dat zij in den regel daarvoor worden gehouden en in gelijke mate worden gevreesd. Het moet inderdaad worden erkend — mijn eerste ervaring dienaangaande staat mij nog levendig voor den geest —, dat een, rondom de lamp vliegende zwerm van de groote *Dorylus*-mannetjes er schrikverwekkend genoeg uitziet. Dergelijke zwermen behooren echter op de meeste plaatsen tot de zeldzaamheden, wellicht voornamelijk omdat de dieren eerst omstreeks of na middernacht schijnen uittevliegen.

Meer alledaagsche verschijningen daarentegen zijn de mannetjes van het verwante geslacht *Aenictus*, waarvan men bijv. te Buitenzorg bijna elken avond een paar exemplaren kan verkrijgen. Door hun geringere grootte en doordat ze altijd afzonderlijk verschijnen, trekken zij echter veel minder de aandacht.

De *Poneridae*, in de cultuurfauna rijk vertegenwoordigd, komen ook in dit gebied veelvuldig voor, terwijl hunne, in den regel voor mieren aanzienlijke afmetingen ertoe medewerken, dat zij een opvallend bestanddeel van de fauna uitmaken. Zij nestelen gaarne in holten van boomstammen, in den regel niet hoog boven den grond, ook wel onder steenen, en zelfs vond ik wel eens kleine nesten onder afgevallen blad, die echter meer den indruk maakten van een tijdelijk bivak op een, vermoedelijk lange verbindingslijn met het eigenlijke nest. In den regel zijn, althans in dit gebied, de nesten der *Poneridae* niet groot en is ook het aantal bewoners niet uitermate talrijk. Men treft er gewoonlijk allerlei overblijfselen van andere insecten aan: chitinestukjes, pooten, dekschilden van kevers, stukjes van vliezige vleugels, alles afkomstig hetzij van reeds doode dieren, hetzij van dieren, die, door omstandigheden in een hulpeloozen toestand geraakt, aan de mieren zijn ten prooi gevallen. Het in colonnes oprukken van *Poneridae*, vooral eene gewoonte van het geslacht *Lobopelta*, nam ik in deze omgeving nooit waar, wat waarschijnlijk in verband staat met de betrekkelijk geringe getalsterkte der kolonies; integendeel ziet men ze dikwijls geheel alleen rondzwerven, zonder eenig verband met andere individuen.

Tot de meest gewone soorten behooren *Odontopo-*

nera transversa, *Pachycondyla insularis*. *Ectomomyrmex astutus*, *Stigmatomma reclinata* en een paar *Diacamma*-soorten, terwijl ook het geslacht *Odontomachus* hier door de soorten *haematodes* en *rixosus* is vertegenwoordigd. Ik maak van dit laatste afzonderlijk melding, niet, omdat ik in twijfel trek hetgeen BINGHAM [1]) aangaande het geslacht *Odontomachus* in Britsch Indië opmerkt: „the species belonging to this genus are eminently forest ants, never, so far as I know, found near human habitations", maar om erop te wijzen, hoe dezelfde diersoorten (*O. haematodes* en *O. rixosus* komen beide ook aldaar voor), wanneer zij worden geplaatst voor de keuze, die het optreden van den mensch hun stelt, in verschillende streken niet steeds hetzelfde doen, maar door omstandigheden van plaatselijken aard in geheel verschillende richtingen kunnen worden geleid. Zijn de hier bedoelde insecten in Britsch Indië boschdieren gebleven, op Java kan men ze temidden der menschelijke samenleving waarnemen, hetzij dat men overdag de werkmieren met dikwijls geheel opengesperde kaken ziet rondzwerven, hetzij dat men des avonds de gevleugelde individuen op het lamplicht ziet afkomen of ze den volgenden morgen, met afgebeten vleugels, vrij hulpeloos naar een passend onderkomen vindt zoeken.

Over het algemeen hebben de *Poneridae*, ook de gevaarlijk uitziende *Odontomachus*- soorten, een rustig temperament en onderscheiden zich daardoor gunstig van de meeste *Camponotinae*, waartoe het meerendeel behoort van die mieren, die men overal in dit gebied zonder eenige bedekking of poging om zich te verschuilen aantreft. Gelukkigerwijze is dit tem-

1). *Fauna of British India, Formicidae*, pag. 46.

perament het minst ontwikkeld bij de soorten, die men gewoonlijk binnenshuis tegenkomt en die tot de geslachten *Lasius*, *Pseudolasius*, *Camponotus* e.a. behooren. Bij andere soorten van dezelfde geslachten, die men buiten aantreft, waar zij, in overeenstemming met de algemeene neiging der *Camponotinae*, in den vorm van Plantenluizen en jonge Homoptera hun mierenvee houden, valt een meer aggressief karakter waar te nemen. Strijkt men bij ongeluk met de kleeren langs een plant, waarop ze zich in groot aantal bevinden, dan verspreiden ze zich spoedig in alle richtingen en hebben weldra op hals of handen van den indringer de gelegenheid, hunne woede over deze stoornis door nijdige beten kenbaar te maken. Sommige soorten gaan daarbij zóó sanguinisch te werk, dat zij zich, bij een poging om ze te verwijderen, eerder in tweeën laten trekken dan loslaten.

Een van de meest onverdraagzame vormen, die ook wel een enkele maal binnenshuis voorkomt, is *Plagiolepis longipes*, een licht roodbruine en, zooals de naam reeds aanduidt, langpootige soort, die bij het te lijf gaan van andere soorten den aangevallene op het lichaam springt en hem met ongeloofelijke snelheid een beet tusschen kop en thorax toebrengt, die bij zwakkere en kleinere individuen dikwijls binnen weinige seconden den dood ten gevolge heeft. Wellicht wordt dit proces nog verhaast door uitstorting, op de gewonde plek, van een weinig vocht uit de abdominale giftklier; er wordt althans met het achterlijf eene beweging gemaakt, die daaraan zou doen denken, maar ik heb het feit nooit met zekerheid kunnen constateeren. Dat echter sommige *Camponotinae* voor dergelijke doeleinden van de genoemde klier gebruik maken, is duidelijk waarneem-

baar bij *Oecophylla smaragdina*, die het vocht zelfs met kracht kan uitspuiten. Deze meest oorlogzuchtige en temperamentvolle van alle *Camponotinae* komt in dit gebied echter slechts sporadisch voor. Zij behoort thuis in bosch en wildernis, met een besliste voorliefde voor de nabijheid der zee.

Tot de grootste vormen van de groep behooren in dit gebied die van het geslacht *Polyrhachis*, die er in grooten vormenrijkdom aanwezig zijn en de aandacht trekken door de, dikwijls sierlijke dorens en tandvormige uitsteeksels op thorax en steel van het achterlijf, vormingen, die aan de, overigens tamelijk vreedzame dieren een min of meer geducht uiterlijk verleenen, maar toch van twijfelachtig nut moeten worden geacht, daar de dieren bijv. door mierenetende vogels even goed als andere, ongedoornde soorten worden gegeten.

Houtwespen en Bladwespen heb ik in dit gebied nooit ontmoet; de laatste vindt men op Java in de hoogere, boschrijke bergstreken. Ook de Galwespen spelen hier een zeer bescheiden rol, wat o.a. kan blijken uit de omstandigheid, dat J. en W. DOCTERS VAN LEEUWEN-REIJNVAAN [1]) onder de vele gallen, die zij *in de omstreken* van Salatiga verzamelden, dus nog niet eenmaal binnen het gebied, dat wij hier behandelen, niet meer dan 6 Cynipidengallen aantroffen.

Sluipwespen daarentegen ziet men hier tamelijk veel. Waar bladeren en jonge takken met Bladluizen en Schildluizen zijn bedekt, daar zweven kleine *Procto-*

1). Door deze auteurs zijn in de laatste jaren niet minder dan 350 verschillende Javaansche gallen beschreven; de nos. 1—250 in het tijdschrift „*Marcellia*", *Riv. int. di Cecidologia*, Jaargangen 909—1911, de nos. 251—350 in *Bulletin du Jardin Botanique de Buitenzorg*, Deuxième Série, No. III.

trupidae en *Chalcididae* eromheen; dikwijls ziet men in de verdroogde schilden der *Coccidae* de overblijfselen van hun optreden in den vorm van kleine, ronde openingen, waaruit ze als imagines tevoorschijn kwamen. Elders hangen de tonvormige cocons van *Braconidae* aan draadjes of wijzen de overblijfselen van witte, vlokkige *Microgaster*- cocons de plaats aan, waar de larven zich uit een leeggevreten rups naar buiten boorden, om zich op de huid van hun slachtoffer te verpoppen. Op de zonnige uren van den dag ziet men op bloeiende planten en heesters fraaie *Ichneumonidae* al zoekend rondzwerven, deels om voedsel voor zich zelf, deels om een legplaats voor hunne eieren te vinden. Het zijn voor het meerendeel fraaie, zenuwachtig bewegelijke insecten, waarbij de geslachten *Amblyteles*, *Cryptus*, *Theronia* en *Mesostenus* het best zijn vertegenwoordigd. Tegen den avond eindelijk komen de *Ophionidae* voor den dag, die slechts gedurende de duisternis hun slachtoffers besluipen en een enkele maal door het licht onzer woningen naar binnen worden gelokt.

Van de *Chrysididae* is in dit gebied *Stilbum cyanurum* de meest algemeene vorm, welke parasiet der straks te bespreken *Eumenes*-soorten niet zelden overdag de huizen binnenvliegt in de hoop, aldaar de nesten van laatstgenoemde aan te treffen. Maar ook kleinere Goudwespen van het geslacht *Chrysis* zijn niet zeldzaam; ook deze leven, voor zooverre bekend is, parasietisch in de nesten van andere Wespen, terwijl ze ook als secundaire parasieten de larven van Sluipwespen aantasten.

Tamelijk groot zijn het aantal en de verscheidenheid van Graafwespen, die deze omgeving herbergt

en bijzondere aandacht verdient het aanzienlijke procent daarvan, dat zoozeer alle banden met het verledene heeft verbroken, dat het thans ten aanzien van den mensch is gekomen in een verhouding, die niet zelden grenst aan symbiose, in zooverre elke menschelijke woning op Java ook die van een aantal dezer insecten bevat.

Tot de vormen, die ten aanzien van den mensch het meest geavanceerd zijn, moet ongetwijfeld in de eerste plaats het geslacht *Ampulex* worden gerekend. Weliswaar maken deze tamelijk kleine, aan de halsvormige verlenging van den thorax ook in de vlucht gemakkelijk herkenbare wespjes hun nest in den regel niet binnenshuis, maar voor de proviandeering ervan maken ze jacht op jonge kakkerlakken en om deze te bemachtigen, laten zij geen hoekje onzer woningen ondoorzocht. Met de grootste vrijmoedigheid bewegen zij zich overal, waar zij een prooi hopen aan te treffen, en ze storen zich in het geheel niet aan de aanwezigheid der bewoners, als hadden ze eenig besef ervan, dat ze een nuttig werk verrichten, waarvoor men hun slecht dankbaar mag zijn. Inderdaad mag men het ervoor houden, dat de overlast, den mensch in de tropen door de *Blattidae* veroorzaakt, aanzienlijk grooter zou zijn dan thans, wanneer niet deze ondernemende diertjes onder de jonge exemplaren voortdurend opruiming hielden.

Binnenshuis nestelen zeer veelvuldig verschillende soorten van de geslachten *Trypoxylon* en *Sceliphron*, waarvan vooral eerstgenoemde, die kleiner zijn dan de laatste (*T. bicolor*, de meest gewone soort, is hoogstens 15 mM. lang), ons dikwijls voor allerlei verrassingen plaatsen. Zij dringen voor den bouw hunner nesten overal door, waar zich de gelegenheid voor-

doet, in het verborgene te bouwen. Sleutelgaten, die niet geregeld worden gebruikt, de loop van een geweer, dat rustig aan den wand hangt, de rugruimte van een ingebonden boek, een sigarenpijpje, dat eenigen tijd ongebruikt is blijven liggen, dergelijke en vele andere zijn de plekjes, die men ten allen tijde versperd kan vinden door de aarden bouwwerken dezer nijvere insecten, die in betrekkelijk korten tijd eene hoeveelheid aarde bijeen brengen, die hun eigen lichaamsgewicht ettelijke malen overtreft. Merkwaardig is daarbij de zekerheid, waarmede ze steeds van buiten rechtstreeks op de plaats van hun nestbouw komen aanvliegen, en de snelheid, waarmede zij een anderen toegangsweg vinden, wanneer men hun de gewone route onmogelijk maakt. Sluit men bijvoorbeeld het venster, waardoor zij telkens komen binnenvliegen, dan komen ze na weinige oogenblikken door een ander, ook al ligt dit aan de tegenovergestelde zijde van het vertrek. Sluit men alle zonneblinden, dan onderbreken zij hunne werkzaamheid niet, maar komen tusschen de latten door en weten ook in het halfduister zonder eenige aarzeling hun nest te bereiken.

De *Sceliphron*-soorten, die, evenals de laatstgenoemde, hunne nesten met spinnen proviandeeren, kunnen door hun grootere afmetingen niet zoo gemakkelijk overal doordringen en nemen daarom dikwijls plaatsen voor lief, die slechts aan twee zijden beschutting en gelegenheid tot aanhechting bieden, zooals de ruimte tusschen een schilderij en den wand, kieren in het houtwerk van deuren en vensters, achterwanden van kasten enz. enz. Het zijn vooral de soorten *madraspatanum*, *violaceum* en, in mindere mate, *javanum*, die men hier in de woningen aantreft.

De *Ammophila's*, die morphologisch aan de zooeven besproken *Fossores* nauw verwant zijn, staan met den mensch op een minder gemeenzamen voet. Weliswaar zijn *Ammophila clava* en *A. variabilis* in de tuinen onzer woningen niet zeldzaam, maar zij zijn tamelijk schuw en komen slechts bij uitzondering een enkele maal in de galerijen, om tusschen de sierplanten naar spinnetjes te zoeken, waarmede zij zich snel verwijderen. Evenals bij vele vogels is waar te nemen, begeven zij zich dan niet rechtstreeks naar het nest, dat op een afgelegen plekje in den grond is uitgegraven, maar bereiken dit langs een omweg, om een mogelijken vervolger het spoor bijster te maken.

Behalve de bovengenoemde komen nu en dan in dit gebied nog andere *Sphegidae* voor, die echter elders meer in hun element zijn en daarom later zullen worden besproken, evenals het meerendeel der *Pompilidae*. Slecht eenige kleinere *Pompilus*-soorten zijn hier algemeen, maar deze vertoonen, in de vlucht waargenomen, zooveel gelijkenis met elkander en met verschillende soorten van het verwante genus *Pseudagenia*, die hier eveneens voorkomen, dat men slechts door het langdurig en op groote schaal verzamelen dezer dieren zou kunnen komen tot een juiste voorstelling van de rol, die ze spelen en van de onderlinge verhoudingen hunner getalsterkten. In afwijking van hetgeen bij de meeste *Pompilidae* het geval is, bouwen de *Pseudagenia's* van aarde een geheel zelfstandig nest, dat op dergelijke plaatsen als de nesten der *Sceliphron*- soorten wordt aangelegd en eveneens spinnen als voedsel voor de nakomelingschap bevat.

De geslachten *Scolia* en *Elis* van de familie der *Scoliidae* zijn hier, in den regel door talrijke individuen, vertegenwoordigd door *Scolia rubiginosa*, *S. capitata*, *Elis tristis*, *E. rubromaculata*, *E. thoracica* en *E. lindenii*. Laatstgenoemde soort wordt talrijker, naarmate men op hooger boven zee gelegen plaatsen komt, terwijl, wat de andere soorten betreft, die alle een vrij groote, verticale verspreiding hebben, hier de eene, ginds de andere meer op den voorgrond treedt. Dit laatste bepaalt zich echter tot een, niet zelden op onheilspellende wijze rondvliegen rondom den waarnemer; een blik in hun meer belangrijke levensverrichtingen gunnen zij in deze omgeving in den regel niet, daar zij geen nesten bouwen en, voor zooverre hunne levenswijze bekend is, de eieren eenvoudig deponeeren bij larven van Bladsprietige Kevers, die ze in den bodem opzoeken en op de gebruikelijke wijze paralyseeren.

De *Diploptera* hebben, zoowel in de familie der *Eumenidae*, als in die der *Vespidae*, eveneens talrijke vertegenwoordigers, die neiging vertoonen tot aansluiting aan de menschelijke samenleving. Daarvan zij in de eerste plaats het geslacht *Eumenes* genoemd, dat in dit gebied vooral door de soorten *blanchardi*, *esuriens* en *circinalis* is vertegenwoordigd, die alle in levenswijze en nestbouw een groote onderlinge overeenkomst vertoonen. Hunne, met geparalyseerde rupsen geproviandeerde nesten worden in den regel bevestigd aan een dun takje of een stevigen stengel en bereiken de afmetingen van een zeer grooten, langwerpigen aardappel. Inwendig bevat het nest een complex van 6 tot 10 cellen, waarvan de wand geheel glad is en bovendien nog met een eigenaardige,

glinsterende stof wordt bestreken. Het takje, dat dit vrij zware nest heeft te dragen, loopt er in de geheele lengte doorheen, maar niet in het midden, zoodat de inwendige ruimte der cellen geen hinder ervan ondervindt.

Merkwaardig is de onverschilligheid voor stoornis, door de *Eumenes*-soorten aan den dag gelegd, wanneer zij met den nestbouw bezig zijn. Zij werken rustig door, ook al bekijkt men ze op een afstand van eenige centimeters, en laten zich nauwelijks verjagen, als men de vorderingen van hun arbeid eens nauwkeuriger wil opnemen. Zelfs dan worden ze niet kwaardaardig en wachten eenvoudig het oogenblik af, waarop ze de nieuwsgierigheid van den waarnemer bevredigd achten. Vermoedelijk tengevolge van den zwaren arbeid, die voor hen aan den nestbouw is verbonden, gaan ze reeds vóór zonsondergang ter ruste en kiezen daartoe gaarne heesters en boomen met zeer fijn loof, waar men ze geregeld des avonds op dezefde plaatsen kan zien terugkeeren.

Het geslacht *Rhynchium*, waarvan voor dit gebied de soort *haemorrhoidale* de algemeene en typische vertegenwoordigster is, kiest voor den nestbouw bij voorkeur eene reeds bestaande ruimte, die alsdan met klei wordt bijgewerkt en afgesloten. De tamelijk eenzelvige dieren van deze soort zoeken een dood takje, dikwijls ook een bamboestengel, waarin zich toevalligerwijze eene opening bevindt; als eisch stellen zij echter, dat die opening eenigszins naar beneden is gericht, zoodat het regenwater zich niet in de holte kan verzamelen. De laatste wordt dan zorgvuldig gezuiverd van merg en alle daarin niet

behoorende zelfstandigheden, terwijl, zooals ook bij sommige andere vormen gewoonte is, het ei later aan een draadje wordt opgehangen, vermoedelijk om te voorkomen, dat het in verdrukking geraakt, wanneer de rupsen, zooals ze, trots hun paralyse, dikwijls doen, met het lichaam een heen en weer slaande beweging maken.

Terwijl *Rhynchium haemorrhoidale* slechts bij uitzondering binnenshuis nestelt, kan men de kleinere *Odynerus*-soorten dikwijls waarnemen op dezelfde plaatsen in onze woningen, die ook den vroeger besproken Graafwespen een nestplaats aanbieden. Overigens gaan deze, door hun uiterlijk en hun geringere grootte, weinig opvallende vormen geheel op dezelfde wijze te werk.

Als een overgangsvorm, wat levenswijze betreft, van de solitaire tot de sociaal levende wespen mogen wij vermoedelijk het geslacht *Ischnogaster* beschouwen, waarvan de soort *mellyi* hier een zeer gewone verschijning is. Deze kleine, uiterst slank gebouwde, zwak metaalachtig glanzende wespjes kan men dikwijls voor sleutelgaten en dergelijke openingen zien zweven, die hun een goede nestplaats aanbieden. Soms ziet men, dat eenige individuen samen aan het bouwen zijn, zoodat er een gemeenschappelijk nest wordt aangelegd. In andere gevallen neemt men er maar één waar, terwijl, als men dit ééne individu eenige dagen gevangen houdt, in die dagen geen vorderingen aan het nest zijn te bespeuren, waaruit de gevolgtrekking mag worden gemaakt, dat het hier slechts een nest voor één gezin betreft, waaraan de gevangene, zoodra zij op vrije voeten

wordt gesteld, onmiddellijk weder verder arbeidt, alsof er geen stoornis had plaats gehad.

Het is opmerkelijk, dat de sociaal levende *Diploptera* over het algemeen een veel sanguinischer karakter hebben dan de solitaire. Men kan dit reeds waarnemen bij de *Icaria*-soorten, die nog maar in tamelijk kleine maatschappijen leven en, dikwijls aan de onderzijde van blaren, dus beschut tegen den regen, hun omgekeerd-pyramidevormige nesten bouwen. Deze nesten, die door middel van een stevigen steel zijn bevestigd, bevatten niet meer dan 25 tot 30 cellen, in den regel zelfs veel minder, en worden door de volwassen dieren met zóóveel zorg bewaakt, dat zij soms den meest onschuldigen voorbijganger, mensch of dier, op verwoede wijze aanvallen en hoogst pijnlijke steken toebrengen. Intusschen wordt, wanneer daartoe door de nabijheid van roofzuchtige mieren aanleiding bestaat, het nest ook op praeventieve wijze beschermd en wel, door rondom den steel, nabij de aanhechtingsplaats, een tamelijk dikken ring aan te brengen van een speekselachtige, kleverige, niet opdrogende stof, die aan vaseline doet denken. Door deze barrière worden de mieren volkomen tegengehouden, zoodat de jonge *Icaria's*, die in dit gebied tot de soorten *pendula*, *bioculata* en *ferruginea* behooren, zich rustig kunnen ontwikkelen.

Van het geslacht *Vespa* zijn de soorten *cincta* en *analis* in dit gebied het meest algemeen vertegenwoordigd. Zij zijn het, die o.a. tusschen de daken en de plafonds der woningen nesten maken van dikwijls reusachtige afmetingen, waarvan wel eens groote

stukken door hun eigen gewicht naar beneden storten. Gelukkig behooren deze beide soorten niet tot de gevaarlijkste; daartoe mag o.a. worden gerekend *Vespa velutina*, die haar nesten hoog in de boomen bouwt en, wanneer zij daartoe toevallig een alleenstaanden boom heeft uitgekozen, de geheele omgeving daarvan onveilig maakt. Hoewel deze soort ook in de groote plaatsen van Java voorkomt, behoort zij toch meer thuis in een vrijere omgeving: zij wordt nu en dan aangetast door een schimmelziekte, waarbij de parasiet een mycelium vormt, dat vooral uit het abdomen naar buiten groeit en zich voordoet als lange, stijve, zwarte, achterwaarts gerichte haren.

Vespa cincta en *Vespa analis* nestelen intusschen ook in de boomen en stichten daar dikwijls omvangrijke koloniën, waarin den geheelen dag groote bedrijvigheid heerscht. Tot zelfs in de avondschemering neemt men een aanhoudend komen en gaan van talrijke individuen waar; het is een drukte als van een postkantoor van een groote handelsstad, waar de bezoekers geen tijd hebben om een enkel woord met elkander te wisselen en zich, na afdoening hunner zaken, met haast weder naar alle richtingen verspreiden. Eerst met de duisternis komen zij tot rust en vereenigen zich dan in en op hun gemeenschappelijk verblijf, om den volgenden morgen vroeg hun bedrijvigheid weder te hervatten. Geen wonder, dat bij zulke naarstige dieren de nestbouw vlug van stapel loopt en men zelfs van verre dagelijks een toename van den omvang kan waarnemen. Op zeker oogenblik echter is de definitieve grootte bereikt. Langzamerhand zijn alle cellen uitgekomen en het nest begint dan aan overbevolking te lijden,

ten gevolge waarvan een aantal werksters onder aanvoering van een paar geslachtelijke dieren uitzwermt, om elders een nieuwe kolonie te stichten. Bij het zoeken naar een geschikte plaats daarvoor en gedurende het begin van den bouw, als wanneer ze nog geen behoorlijk onderkomen hebben, ziet men dan de geheele troep soms, tot één klomp vereenigd, aan een tak of tegen een boomstam hangen. Het oude nest blijft echter ook in gebruik, hetzij door de dieren, die het bouwden, hetzij door een jongere generatie, totdat het, vermoedelijk door atmosferische invloeden, minder bruikbaar wordt.

Uit de groep der Bijen treden verschillende vertegenwoordigers den mensch eveneens tamelijk na, wat niet te verwonderen is bij de verscheidenheid van bloemen, die men gewoonlijk op de erven der Europeesche woonhuizen aantreft. Reeds tamelijk vroeg in den morgen vliegen niet zelden *Anthophora zonata* en *Nomia strigata* door onze voorgalerijen, onder een aangenaam gonzend geluid, dat ons aan een warmen zomermorgen op de vaderlandsche heide herinnert. Zij houden zich daarbij gaarne een oogenblik zwevende voor allerlei openingen, in het bijzonder die van het vlechtwerk van rottan meubelen, als zagen ze daarin den toegang tot een of ander nest, op overeenkomstige wijze gebouwd als het hunne, dat men in den grond kan aantreffen.

De veel kleinere Graafbijtjes (soorten van *Andrena* en *Halictus*) vallen minder op en zijn daarbij zeer moeielijk van elkander te onderscheiden. In talrijkheid leggen zij het verre af tegen de *Prosopis*-soorten, waar deze in reten van muren of van steenen trappen

een nestgelegenheid hebben gevonden, waarvóór ze in den regel in dichte zwermen dooreen krioelen.

Op dergelijke plaatsen nestelen ook de *Melipona's*, maar deze hebben, door de groote hoeveelheden was en honing, die ze maken, over het algemeen meer ruimte noodig. De was, die deze diertjes vervaardigen, is buitengewoon taai; ik heb eens waargenomen, dat zij hun nest hadden gemaakt in een porceleinen bloempot, tusschen den wand ervan en dien van een zinken binnenpot en dat zij deze beide voorwerpen zóó stevig aan elkander hadden vastgebouwd, dat ze slechts met een beitel waren los te maken.

Van de Behangersbijen is in dit gebied *Megachile thoracica* de meest algemeene soort, waarvan men de sporen dikwijls aan allerlei planten kan waarnemen in den vorm van geheele of gedeeltelijke kringen, die uit de blaren zijn weggesneden.[1]) Veel kwaad doen zij hier overigens niet, terwijl hunne ontwikkeling naar getalsterkte bovendien nog wordt tegengegaan door de aanvallen, die zij in hunne nesten hebben te doorstaan van het verwante geslacht *Coelioxys*, dat, ook in de vlucht, gemakkelijk aan den puntigen vorm van het achterlijf is te herkennen. Dit laatste geslacht toch is de „koekoeksbij" der *Megachile's*, die haar eieren legt in de nesten van deze laatste, welker larven daardoor te gronde gaan. Voor het aanleggen van het nest gebruiken de *Megachile's* het liefst bestaande, nauwe, buisvormige holten, zooals in vermolmd hout, oude bamboe enz. dikwijls zijn te vinden. Een enkele maal nestelen

1) Ook van het Chrysomeliden-geslacht *Haplosonyx* maken een paar soorten zich aan hetzelfde schuldig, bij voorkeur op de groote blaren van *Araceae*, die vaak als sierplanten worden gekweekt. In de groote plaatsen zijn deze insecten echter zeldzaam.

zij ook wel binnenshuis en, als geen geschikte holte ter beschikking staat, maken zij er zelf een, veelal in den grond. Die nestruimte nu wordt op de gewone wijze bekleed met de afgesneden bladstukjes en, zoodra genoeg stuifmeel voor ééne larve is bijeengebracht, wordt een ei gelegd en de aanstaande larvenkamer door een groot, rond bladstuk afgesloten. Van het tijdsverloop, dat tusschen het leggen van het ei en het aanbrengen van dit laatste bladstuk is gelegen, moet de koekoeksbij gebruik maken om haar slag te slaan en daarom ziet men de laatste dikwijls in de nabijheid van het nest op den loer zitten en telkens van de afwezigheid der *Megachile* gebruik maken, om zich daarbinnen van den stand van zaken op de hoogte te gaan stellen.

Wij komen thans tot een geslacht van *Apidae*, dat met de menschelijke samenleving op een bijzonder goeden voet staat en dadelijk de aandacht trekt van den nieuw in de tropen aangekomene, namelijk dat der Houtbijen of *Xylocopa's*, hier veelal met de inlandsche namen *bangbara* en *kombang* aangeduid. Deze insecten toch bewonen, zooals bekend is, in groot aantal het houtwerk der daken, voor zooverre dit van buiten gemakkelijk is te bereiken en brengen daaraan niet zelden belangrijke schade toe. Met de krachtige voorkaken boren zij gangen in de dikkere latten, eerst loodrecht op de lengterichting, daarna over een veel grooteren afstand evenwijdig daaraan, om ten slotte weder een dwarsgerichten uitgang te maken. Deze uitgang wordt echter weder gesloten met een wandje, dat uit aan elkaar geplakte, fijngekauwde houtvezels bestaat. Nabij dit wandje wordt, nadat de noodige hoeveel-

heid voedsel in den vorm van stuifmeel en honig is bijeengebracht, een eerste ei gelegd, waarop een tweede wand wordt vervaardigd, om het kamertje voor de aanstaande larve aftesluiten. Op dezelfde wijze gaat het dier nu voort met aandragen van voedsel, leggen van eieren en maken van dwarswanden, totdat de geheele nestgang, met uitzondering van het ingangsgedeelte, gevuld is. Het aantal kamertjes is bij de verschillende soorten van *Xylocopa's* en zelfs bij de individuen van dezelfde soort verschillend, maar bedraagt zelden meer dan twaalf. Het is een geluk voor de bezitters der huizen, dat dezelfde gang vele malen, zelfs ettelijke jaren achtereen, voor hetzelfde doel wordt gebruikt.

Het zijn vooral de grootere, donkere soorten *latipes*, *tenuiscapa*, *coerulea* en *pictifrons*, die op deze wijze in de menschelijke woningen hospiteeren en overdag niet zelden in kamers en galerijen hun onheilspellend, maar overigens ongevaarlijk gebrom doen hooren. Hetzelfde gebrom hoort men wel eens des nachts, als wanneer het afkomstig is òf van de volwassen dieren, die in den ingang van het nest overnachten, òf van de, pas uit de pop gekomen individuen, die het wandje, dat hen van de buitenwereld scheidt, hebben doorgebroken en nu hun vleugels in trillende beweging zetten, alvorens in de morgenschemering voor de eerste maal uit te vliegen.

De kleinere soorten (*collaris*, *aestuans*, *mesoxantha*) komen niet of slechts zelden in onze huizen voor, wellicht omdat het houtwerk hun in den regel te hard is. Zij maken hun gangen in doode en vermolmde takken, in oude bamboe enz., maar hebben overigens, althans voor zooverre bekend is, dezelfde levenswijze. Evenals de grootere soorten, zijn zij

blootgesteld aan gevaren van de zijde eener groep van Weekhuidige kevers, waarvan in dit gebied de roode, reeds vroeger (pag. 123) genoemde *Horia cephalotes* de meest bekende vertegenwoordiger is. Men vindt dit laatste insect niet zelden op den grond rondkruipen onder afdaken, waarin Houtbijen nestelen, en het is waarschijnlijk, dat zulke individuen dadelijk na het uitkomen door de rechtmatige bezitters met geweld zijn verwijderd uit de nesten, waarin zij ten koste van één der larven zijn opgegroeid. In bijzonderheden is de toedracht der zaak nog niet bekend, maar uit de aanwezigheid van eene *Horia*-larve in sommige gesloten cellen, waarin men een Houtbijlarve zou verwachten, mag men opmaken, dat de eerste bijtijds, d.w.z. op het oogenblik, waarop de Houtbij haar ei legde, in die cel is gekomen. Naar analogie met verwante, eveneens parasitische keversoorten, waarvan de ontwikkeling volledig bekend is, mag men verder als waarschijnlijk aannemen, dat de *Horia*-larven zich in jeugdigen toestand in bloemen ophouden, waar zij gelegenheid vinden, zich fluks vast te klampen aan de Houtbijen, die deze bezoeken, en in welker beharing zij een voorloopige schuilplaats vinden tot het oogenblik, waarop een ei wordt gelegd.

Zij komen dus slechts dan tot ontwikkeling, wanneer zij zich tot dit beslissende oogenblik op een vrouwelijke Houtbij hebben weten staande te houden en nu komt het mij niet onmogelijk voor, dat de kans daarop, die op zich zelf niet zoo heel klein is, door een derde diersoort zooveel kleiner wordt gemaakt, als overeenstemt met het vrij geringe aantal *Horia's*, die men in de *Xylocopa*- nesten aantreft. Men vindt namelijk op het lichaam van de wijfjes

van vele *Xylocopa*-soorten (o.a. van alle bovengenoemde soorten met uitzondering van *collaris*) een zeer eigenaardig logeerverblijf, waarin zich groote mijten ophouden van het geslacht *Greenia*, in 1902 door onzen landgenoot A. C. OUDEMANS beschreven naar aanleiding van materiaal, hem uit Ceylon toegezonden en aldaar verzameld op *Xylocopa tenuiscapa* [1]). Wanneer men bij een vrouwelijke Houtbij van een der bedoelde soorten het achterlijf [2]) van het lichaam verwijdert en van de vóórzijde bekijkt, ontdekt men, boven den achterlijfssteel, een ronde opening, die door korte, dicht bijeengeplaatste, tamelijk stevige haren is omgeven. Deze opening voert in een groote, bolvormige ruimte, die een eigen, dunnen chitinewand bezit, gelegen is tusschen de blaasvormige luchtzakken van het acterlijf, maar overigens met de inwendige holte van het lichaam in geenerlei gemeenschap staat. In deze ruimte nu vindt men een aantal individuen van het zooeven genoemde geslacht, die voor mijten zulke aanzienlijke afmetingen hebben, dat men ze op het eerste gezicht voor kleine teken (*Ixodidae*) zou kunnen houden. Soms treft men slechts een paar ervan aan, dikwijls echter is hun aantal zóó groot (als maximum telde ik zestien), dat ze, door de vrij lange pooten, als tot één kluwen zijn vereenigd.

Aan de aanwezigheid dezer mijten knoopen zich verschillende vragen vast, welker beantwoording zeer zeker de moeite van een gedetailleerd onderzoek waard is. In de eerste plaats is men geneigd, zooals ik hierboven reeds opmerkte, verband te zoeken met

1). *Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging*, 2e Serie, Deel VII, pag. 60.

2). Hoewel het morphologisch niet geheel juist is, zullen wij dit woord hier gemakshalve gebruiken; de bedoeling ervan is duidelijk.

de *Horia*-larven, die wellicht door de *Greenia's*, in ruil voor het genoten, vrije onderdak, worden vervolgd, onschadelijk gemaakt en als voedsel genuttigd. Dit verband wordt des te plausibeler gemaakt, omdat de mijten niet worden aangetroffen bij de mannelijke Houtbijen, aan welke de *Horia*-larven ten slotte weinig kwaad kunnen toebrengen en die, ter aangeduide plaatse van het achterlijf, slecht een kleine indeuking vertoonen. In de tweede plaats rijst de vraag, hoe en wanneer de mijten op de Houtbijen komen, m.a.w., welke hun eigen levensgeschiedenis is, terwijl ten slotte nog het meest belangrijk is de vraag naar den oorsprong en het karakter eener correlatie tusschen twee diersoorten, die, in een zóóver gevorderd stadium van ontwikkeling als den poptoestand, bij de vrouwelijke individuen van de ééne soort eene woning voor de andere doet ontstaan.

Daar Hommels in dit gebied niet voorkomen en beperkt zijn tot de bergstreken, waar zij, naarmate men hooger stijgt, langzamerhand de Houtbijen geheel vervangen, behoeft van de groep der *Apidae* hier nog slechts te worden genoemd het zeer algemeene, Indische bijtje, *Apis indica*, dat groote uitwendige gelijkenis met *Apis mellifica* vertoont, maar dat verschillende pogingen ten spijt, weinig neiging aan den dag legt om zich in het pantser der domesticatie te voegen. Men treft dit insect zeer algemeen aan op allerlei bloeiende planten, waar het zijn voorraden opdoet voor de nesten, die dikwijls een aanzienlijken omvang bereiken, uit hexagonale celletjes zijn opgebouwd en op allerlei goed beschutte plaatsen worden aangelegd (in holle boomstammen, onder daken enz.).

De hoeveelheid honing, in deze nesten aanwezig, is dikwijls vrij aanzienlijk.

8. *Apterygota.*

Deze groep van primitieve insecten behoeft voor dit gebied slechts een korte vermelding. Zij is hier vertegenwoordigd, in het bijzonder in de woningen, door het geslacht *Lepisma*, in verschillende soorten over de geheele wereld verspreid en in Hollandsche werken gewoonlijk met den naam van Suikergast aangeduid.

Eene op Java zeer algemeene soort is de groote *Lepisma cincta*, die eene lichaamslengte van meer dan een Centimeter kan bereiken en zich van verwante soorten dadelijk onderscheidt door een geelwitten dwarsband, langs den achterrand van het voorste thoracaalsegment, over het, als gewoonlijk bij dit geslacht, zilvergrijze, glinsterende lichaam. Men treft deze soort en hare verwanten in allerlei schuilhoeken van kasten en laden aan, waar eenig organisch voedsel is te vinden, terwijl zij het in het bijzonder op lederwerken hebben voorzien en overal de sporen van hun optreden achterlaten in den vorm van talrijke en harde excrementen ter grootte van zandkorrels.

HOOFDSTUK VIII.

De Diervormen der grootere plaatsen.

(Vervolg)

E. Schorpioenen en verwante vormen.

De Schorpioen bij uitnemendheid van Java is *Buthus (Heterometrus) cyaneus*, trots zijn soortnaam zwart of groenachtig zwart, veelal met een rossigen weerschijn. Dit dier is, ook in de grootere plaatsen, zóó algemeen, dat men bijvoorbeeld te Buitenzorg, tegen de geringe premie van een paar centen per exemplaar, dagelijks wel een honderdtal ervan kan krijgen. Toch is er vermoedelijk menigeen, die dit, voor velen min of meer huiveringwekkende dier, waarvan de grootere exemplaren, van kop tot stekel gemeten, een lengte van 16 Centimeter bereiken, nooit hebben gezien, daar het zich uitsluitend op tamelijk verborgen, vochtige plaatsen ophoudt. Men moet het zoeken langs de randen van rivieren en beken, op moerassige plekken, waar het leeft, deels in den grond, deels onder steenen en onder afgevallen blaren. Zoodra het dier bemerkt, dat het ontdekt is, neemt het zijn verdedigende houding aan, waarbij het zich een weinig op de pooten opricht en zoowel de beide, met scharen gewapende pedipalpen als vooral het, van den giftstekel voorziene achterlijf omhoog steekt. Met zijn zijdelings ge-

richten gang en zijn dansende bewegingen maakt het alsdan meer een komischen, dan een gevaarlijken indruk. Evenals alle schorpioenen, is ook deze soort levendbarend; de geelwitte, in den aanvang zeer weekhuidige jongen worden geruimen tijd door de moeder op het lichaam rondgedragen.

De veel kleinere *Hormurus australasiae* is eveneens niet zeldzaam en vertoont zich wel eens binnens huis, waar dan een verborgen plekje tot verblijfplaats wordt gekozen, liefst waar een gordijn of een andere beklimbare stof de jacht ook in verticale richting mogelijk maakt.

Van nog geringer afmetingen zijn de *Isometrus*-soorten, die gemakkelijk als zoodanig zijn te herkennen aan den zeer slanken bouw en vooral aan de smalle, bijna pincetvormige scharen der pedipalpen. Van dit geslacht zijn hier drie soorten (*maculatus*, *formosus* en *mucronatus*) te vinden, waarbij hier de ééne, ginds de andere soort door getalsterkte praedomineert.

Ten slotte zij hier genoemd de groote, maar blijkbaar zeldzame *Palamnaeus longimanus* (*spinifer ?*), waarvan ik slechts een enkele maal hier te Buitenzorg een exemplaar verkreeg. In algemeenen habitus herinnert deze soort aan *Buthus cyaneus*, maar zij is daarvan door de langere geledingen der pedipalpen en vooral door den veel slankeren bouw der scharen dadelijk te onderscheiden.

Van de, aan Schorpioenen verwante vormen moet hier in de eerste plaats worden genoemd het geslacht *Thelyphonus*, in dit gebied tamelijk veelvuldig, hier en daar zelfs zeer algemeen, door de soort *caudatus* vertegenwoordigd. Deze dieren, die met den vrij juisten naam van Schorpioenspinnen worden aangeduid, zijn eveneens op vochtige, donkere plaatsen te

vinden. Zij verbergen zich onder steenen, doode boomstammen en in dergelijke schuilhoeken en graven zich daarbij nog dikwijls een holte in den grond, wanneer deze zich daartoe leent. In tegenstelling met de zgn. levendbarende Schorpioenen dragen de wijfjes reeds eenigen tijd, in een soort van cocon, de eieren met zich rond, voordat de teere, witte jongen uitkomen, die nog zeer langen tijd in de moederlijke schuilplaats blijven vertoeven.

Vertegenwoordigers van de verwante groep der *Phrynichidae* heb ik in dit gebied nooit aangetroffen, waarmede echter niet gezegd is, dat zij, en vooral de kleine soorten (van de geslachten *Sarax* en *Catageus*) hier niet zouden voorkomen.

In de tweede plaats mogen kortelijk worden vermeld de *Pseudoscorpiones* (*Chelonethidae*, *Cheliferae*), die door hun geringe afmetingen en hun verborgen levenswijze al zeer weinig de aandacht trekken. Binnenshuis komt men wel eens een kleinen *Chelifer* tegen in de banden van oude boeken en in hoekjes van kasten, die niet dikwijls worden geopend; buiten moet men ze zoeken onder de korstmossen, die oudere boomen bedekken, onder afstervende bastgedeelten en op dergelijke, niet voortdurend vochtige plekken.

F. Spinnen en Mijten.

De buitengewoon talrijke vertegenwoordigers der Spinnen op Java zijn systematisch nog slecht zeer lacunair bekend. Wel is waar is er in den loop der jaren hier veel verzameld, maar het bijeengebrachte materiaal is slechts voor een klein gedeelte bewerkt. Daarbij komt nog, dat vele der oudere beschrijvingen

en afbeeldingen (o.a. die van DOLESCHALL [1]) te onvolledig en te onduidelijk zijn, om de voorwerpen behoorlijk te kunnen herkennen. Wij zullen ons derhalve bij de bespreking der Spinnen, zoowel in dit gebied, als elders, grootendeels tot het mededeelen van waarnemingen van meer algemeenen aard moeten bepalen.

De Spinnen, die men binnenshuis te zien krijgt, behooren, wanneer het huis met vaderlandsche zindelijkheid wordt schoongehouden, uit den aard der zaak tot de zwervende vormen, die zich geen vast verblijf vervaardigen. Overdag zijn het een aantal Springspinnetjes (*Saltigradae*), die onze aandacht trekken en zóó vlug in hun bewegingen zijn, dat de genoemde zindelijkheid geen vat op hen heeft. Ze weten zich in den regel bij naderend gevaar zoo goed te bergen, dat ze aan de opmerkzaamheid ontgaan, terwijl ze overigens, zoowel door hun geringe afmetingen, als door hun dikwijls fraai voorkomen, niet als ongewenschte gasten worden beschouwd. Wat ze ook inderdaad niet zijn; want men mag aannemen, dat een groot aantal muggen en andere lastige, kleine insecten door hen wordt opgeruimd.

Het aantal soorten, dat men van deze familie, zoowel binnenshuis als buiten, vooral op bloeiende planten en heesters, aantreft, is ongeloofelijk groot en van haar geldt wel in de eerste plaats, wat hierboven in het algemeen aangaade de Spinnen van Java werd opgemerkt. De verscheidenheid is zelfs van dien aard, dat men gemakkelijker van honderd verschillende soorten één exemplaar, dan van ééne soort honderd exemplaren zou kunnen verzamelen. Zijn de binnenshuis levende soorten over het alge-

1) *Acta Societatis Scientiarium Indo-Neêrlandicae,* Vol. V, 1859.

meen stemmiger van kleur, hoewel ook dikwijls zeer sierlijk van teekening, men vindt onder de vormen, die zich buiten ophouden, de meest schitterende voortbrengselen der tropische natuur. Tot dien indruk werken niet weinig mede de, veelal in fraaie kleuren glinsterende oogen, in het bijzonder het viertal oogen, dat recht naar voren is gericht en waarvan wederom een tweetal uitmunt door bijzondere grootte en eenigszins den indruk maakt van de groote frontlantarens van een automobiel.

In hun bewegingen zijn, zooals reeds werd opgemerkt, de Springspinnetjes, die vroeger voor een groot deel in het geslacht *Salticus* werden ondergebracht, vlug en behendig, dikwijls zelfs stoutmoedig, doch ook hierin heerscht veel verscheidenheid; enkele zou men zelfs traag kunnen noemen. Tot de minder vlugge soorten behooren er eenige (wellicht bestaat er verband tusschen beide zaken), die zóó bedriegelijk op mieren, o.a. van het geslacht *Odontomachus*, gelijken, dat inderdaad een meer nauwkeurige beschouwing noodig is, om haar ware natuur te herkennen.

Zoodra de avond is gekomen, verdwijnen de *Saltigradae* grootendeels, om het terrein over te laten aan de nachtelijke zwervers, welker voorkomen en optreden meer in overeenkomst is met de minder goede verhouding, die in het algemeen tusschen menschheid en spinnen bestaat. Bovendien werkt de wijze van beweging dezer avondgasten nog mede, om den onaangenamen indruk te verhoogen; want het zijn vooral de schrijlings loopende Krabspinnen (*Laterigradae*), die zich alsdan vertoonen. Vooral de, over een groot deel der tropen verspreide *Heteropoda venatoria* komt algemeen voor, terwijl voorts

de geslachten *Sparassus*, *Olios* en dgl. mogen worden genoemd. Voor zooverre deze dieren zich niet overdag ergens binnenshuis hebben schuil gehouden, komen ze door de geopende deuren en vensters, of door de openingen der jalouzieëen naar binnen, de wijfjes niet zelden beladen met een grooten, platten, geelwitten eierzak, die aan de buikzijde tegen het lichaam wordt gedragen en, bij vervolging, niet dan in den uitersten nood wordt losgelaten. De moederliefde toch schijnt bij deze dieren zeer sterk te zijn ontwikkeld, want ook de jonge spinnetjes blijven in dezen zak nog geruimen tijd vertoeven. De laatste zijn in honderdtallen daarin aanwezig en in de dagen, nadat zij de moeder voor goed hebben verlaten, kan men deze diertjes overal in huis zwervende aantreffen, waarbij zij voor een groot deel weder aan andere dieren ten prooi vallen of op andere wijze omkomen.

De Krabspinnen kunnen, wanneer dat noodig is, een groote vlugheid en behendigheid aan den dag leggen. Een voorbijrennende, groote *Blatta* zag ik eens in volle vaart door eene ervan bespringen, vasthouden en spoedig aan een beet in de buikzijde van het lichaam bezwijken. Het liefst echter voeden zij zich met de kleine, gevleugelde miertjes, die, het dansen om de lampen moede, in de latere avonduren tegen de muren naar boven trachten te loopen en dan met huid en haar worden opgegeten door de spinnen, die hun komst rustig afwachten en ze, zoodra ze dicht genoeg in de nabijheid zijn, met de kaaktasters naar zich toe schuiven.

In de huizen vindt men voorts verschillende soorten van Wolfsspinnen, waarvan een groote, donkere *Lycosa*-soort door haar snellen gang aan den naam der groep (*Citigradae*) alle recht doet wedervaren.

Ook zij verschijnt alleen des avonds en is veel minder vreesachtig dan de Krabspinnen, die zich bij het minste geritsel of bij de minste beweging, die men maakt, in een schuilhoek terugtrekken. Eindelijk vindt men overal, waar niet geregeld wordt schoongemaakt, zeer spoedig de raggen van verschillende soorten van Buispinnen (*Tubitelariae*), in het bijzonder van de zoogenaamde Trechterspinnen, maar deze onderscheiden zich in geen enkel opzicht van hetgeen dergelijke dieren ook in de gematigde luchtstreken te zien geven.

Buitenshuis spelen, met uitzondering van een paar opvallende vormen, de Spinnen in dit gebied een niet meer dan bescheiden rol. Zooals hierboven reeds werd opgemerkt, is de rijkdom aan *Saltigradae* zeer groot, maar een groot deel daarvan houdt zich op binnen de kronen van groote bloemen en op andere plaatsen, waar veel kleine, vooral Tweevleugelige en Vliesvleugelige insecten zijn te verwachten, en hun taktiek brengt mede, dat zij zich daar een weinig schuil houden, zoodat zij niet dadelijk in het oog vallen.

De zooeven bedoelde, meer opvallende vormen zijn vooral de *Nephila*-soorten, van de groep der Webspinnen (*Orbitelariae*), waarvan de wijfjes niet zelden reusachtige afmetingen bereiken en waarvan de ongemeen fraaie *Nephila maculata* haar web bij voorkeur op open, liefst zonnige plekken, dikwijls dwars over de wegen, aanlegt. Minder algemeen dan deze zijn *N. malabarensis* en *N. kühlii*, waarvan de eerste aanzienlijk kleiner, de tweede veel minder fraai geteekend is dan *N. maculata*. 't Zijn bij deze soorten steeds de wijfjes, die men te zien krijgt; de kleine

mannetjes zijn moeielijk te vinden, daar zij, zoo ze aanwezig zijn, zich met een zeer bescheiden plaats ergens aan een der uiteinden van het web moeten tevreden stellen.

Terwijl het verwante geslacht *Argyope* in dit gebied wel voorkomt, maar hoofdzakelijk is vertegenwoordigd door de kleinere soorten, die hun aanzien trachten te vergrooten door een dicht spinsel te maken in het verlengde der kruisvormig gehouden, twee aan twee geplaatste pooten, worden van het genus *Araneus* (*Epeira*) talrijke soorten van allerlei afmetingen hier aangetroffen. Onder de grootste daarvan mogen worden gerekend *A. dehaanii*, kenbaar aan het puntig-driehoekige achterlijf en *A. moluccensis*, waarvan het achterlijf naar voren twee puntige schouderuitsteeksels heeft, maar van achteren afgerond eindigt; onder de meer bijzondere vormen *A. laglaizei*, welker achterlijf dikwijls in een staartvormig aanhangsel is verlengd. Ten slotte zij hier vermeld het geslacht *Tetragnatha*, waarvan in dit gebied verschillende soorten van middelmatige grootte voorkomen, alle gekenmerkt door een lang, nagenoeg cylindrisch achterlijf en zeer lange voorkaken, waarvan het basale lid van dorentjes is voorzien, terwijl het tweede lid eenigszins gebogen is, zoodat de geheele kaak in zijn bouw aan een vangpoot herinnert. In den toestand van rust ziet men van dit alles echter niets; de *Tetragnatha's* houden dan de beide voorste paren pooten, alsmede de lange kaken en kaakpooten, recht naar voren, de beide achterste paren pooten recht naar achteren gestrekt en hebben in die houding zulk een langwerpig, bijna lijnvormig voorkomen, dat men ze eerder houdt voor een steeltje of een dun takje, dat toevallig in het web is

terecht gekomen, dan voor de wettige eigenares ervan.

Ten aanzien der *Acarina* kunnen wij kort zijn; men bemerkt in de grootere plaatsen weinig ervan, wellicht zelfs minder dan in de gematigde luchtstreken. Aan de bladeren van verschillende planten ziet men misvormingen, die bij nader onderzoek door *Phytoptidae* blijken te zijn veroorzaakt; op organische stoffen, die in ontleding verkeeren, treft men aanvankelijk talrijke mijten aan, die hier echter, spoediger dan in een koel klimaat, door andere saprophytische diervormen worden vervangen, maar over het algemeen kan men niet zeggen, dat op Java de mijten even sterk als bijv. de insecten op den voorgrond treden. Slechts voor de Teken (*Ixodidae*) moet een uitzondering worden gemaakt, daar deze, door hun algemeen voorkomen o.a. bij honden, hier meer de aandacht trekken dan elders. In het bijzonder geldt dit voor de *Rhipicephalus*-soorten. Op plaatsen, waar een hond heeft geslapen, ziet men des morgens niet zelden eenige volgezogen wijfjes van dit geslacht, die hun prooi hebben verlaten, langzaam voortkruipen, soms zelfs tegen muren, ten einde in een veilig hoekje het opgenomen voedsel te verteren en eieren te leggen.

Intusschen houd ik mij ervan overtuigd, dat gedetailleerde onderzoekingen over de biologie der *Acarina* op Java nog veel merkwaardigs aan het licht zullen kunnen brengen, zooals trouwens reeds vroeger (pag. 177), naar aanleiding van de *Xylocopa*-bewonende *Greenia's*, werd opgemerkt.

G. Duizendpooten.

Deze groep is naar verhouding beter bekend dan de vorige, wat de Javaansche soorten betreft, welker aantal, voor zooverre in 1907 bekend was, ongeveer 110 bedraagt [1]). Ongetwijfeld zal in de toekomst dit aantal nog wel grooter blijken te zijn, maar de nog aan te treffen vormen zullen geheel of ten minste grootendeels tot de kleinere behooren, die, hoe belangrijk ook in systematisch en zoögeographisch opzicht, weinig veranderen aan het algemeene beeld, dat aan dit werk ten doel is gesteld.

De Echte Duizendpooten (*Chilopoda*) zijn in de grootere plaatsen behoorlijk vertegenwoordigd, in de eerste plaats door de *Scolopendridrae*, waarvan verschillende soorten reeds door hun afmetingen niet kunnen nalaten de aandacht te trekken. Met name mogen hier worden genoemd *Otostigmus spinosus*, *Rhysida longipes*, *Scolopendra gracillima* en *Scolopendra pinguis*, die het alle in den volwassen toestand tot een lengte van 6—8 cM. kunnen brengen. Zij worden echter in grootte verre overtroffen door *Scolopendra subspinipes*, var. *dehaani*, waarvan de grootste exemplaren een lengte van 25 cM. kunnen bereiken. Dat dergelijke dieren ook in dichtbevolkte buurten voorkomen, blijkt wel het best uit de omstandigheid, dat het grootste exemplaar, dat in het Zoölogisch Museum alhier aanwezig is, in het centrum van Buitenzorg, in de badkamer eener Europeesche woning werd gevangen, waarin het vermoedelijk door de afvoerleiding was binnengedrongen. Geluk-

1) Een lijst dier soorten geeft Attems in de *Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum*. XXIV, pag. 77, Hamburg 1907, naar aanleiding van de bespreking en de beschrijving van het door Prof. Kraepelin in 1904 op Java verzamelde materiaal.

kig echter ziet men de genoemde vormen slecht zelden binnenshuis; zij houden zich op in de meer afgelegen, vochtige en schaduwrijke, met afgevallen blad bedekte gedeelten der erven, in de nabijheid van waterleidingen en goten, en stellen zich zelden aan het volle daglicht bloot. Van een aggressieve natuur zijn zij niet, doch men behoeft slecht op de klauwen der roofpooten te letten, om daarin een paar zeer geduchte verdedigingswapenen te zien, des te gevaarlijker, omdat hun greep gepaard gaat met de uitstorting van den inhoud een giftklier, waarvan de uitmondingsopening juist aan het uiteinde der klauwen is gelegen. Dat, vooral bij kinderen en in het algemeen bij daarvoor gevoelige personen, de „beet" van een Reuzenscolopender [1]) zeer ernstige gevolgen kan hebben, kan eveneens uit de afmetingen dezer roofpooten gemakkelijk worden opgemaakt.

Een niet zoo geducht voorkomen als de Scolopenders vertoonen de slanke, teere *Geophilidae*, die zich met hun veel talrijker pooten al kronkelend voortbewegen. *Orphnaeus brevilabiatus*, *Lamnonyx punctifrons*, beide over alle tropische landen verspreid, komen, met een paar *Mecistocephalus*-soorten, ook in dit gebied voor en zijn nu en dan ook binnenshuis aan te treffen, waar zij zich bij voorkeur in de plooien en naden van geweven stoffen ophouden en slechts gedurende de duisternis op voedsel uitgaan. De zooeven genoemde voorliefde brengt hen ook wel eens binnen de bedgordijnen, bij welke gelegenheid zij den rusten-

---

1) In de populaire literatuur vindt men voor de hier bedoelde soort nu en dan den naam *gigantea* opgegeven. Deze heeft echter betrekking op een tropisch-Amerikaansche soort van ongeveer dezelfde grootte.

den *homo sapiens* zonderlinge verrassingen kunnen bezorgen. Deze familie van Duizendpooten beschikt namelijk vrij algemeen over het vermogen, licht te verspreiden en zelfs een lichtend spoor achter te laten. Nu weet men van de physiologische zijde van dit verschijnsel, dat in de dierenwereld tamelijk verspreid voorkomt, nog zeer weinig, maar, wat de *Geophilidae* betreft, staat wel vast, dat zij, onder geheel normale omstandigheden, d.w.z., als hun gemoedsrust door niets wordt gestoord, geen licht uitstralen of achterlaten. Nauwelijks echter zien zij zich bedreigd, of worden zij op andere wijze in hun evenwicht gestoord, of de uitstraling begint, en deze wordt sterker, naarmate de storing heviger is, om haar hoogtepunt te bereiken, wanneer het dier door een of ander voorwerp wordt vermorzeld en fijngewreven. Elk weefselstukje en elk plekje, dat met hen in aanraking is geweest, gloeit dan nog geruimen tijd na in een schittering van „bleu électrique". Loopt nu, wanneer men half of grootendeels is ingedommeld, een der bedoelde *Geophilidae* des nachts over een blooten arm, dan maakt men, tengevolge van de daardoor veroorzaakte kriebeling, onwillekeurig een wrijvende beweging, harder of zachter, maar in allen gevalle voldoende om het dier tot lichten te brengen. Zoo is het mij eens overkomen, dat, bij ontwaken door aanhoudend gekriebel, mijn geheele linkerarm, de rechterhand en een deel van het laken en van de kussens in een fraaien, blauwen lichtgloed stonden, terwijl eenige fragmenten van de onschuldige oorzaak dezer illuminatie nog hier en daar kronkelend rondscharrelden en in hun eigen licht duidelijk waren te herkenen. Blijkbaar was ik in mijn slaap reeds eenige malen energiek aan het wrijven geweest.

Veel minder talrijk dan de beide vorige families treft men hier de *Lithobiidae* aan, wat echter voor een deel aan de kleinere afmetingen en de zeer verborgen levenswijze moet worden toegeschreven.

Daarentegen is niet zeer zeldzaam *Scutigera* (*Ortothereua*) *longicornis*, welk merkwaardig dier men o.a. wel eens in een verborgen hoekje der bijgebouwen aantreft. Bij het loopen zijn de buitengewoon lange, dunne pooten eigenlijk niet als zoodanig te onderscheiden, maar vormen, vooral tegen een donkeren achtergrond, een soort van wolk rondom het lichaam van het dier. Men weet aanvankelijk niet goed, wat men ziet en krijgt den indruk, alsof een pluizige stofmassa door den wind werd voortbewogen. Opmerkelijk is daarbij de onverschillige wijze, waarop het dier met zijn ledematen omspringt; bij de minste aanraking laat het eenvoudig een paar pooten in den steek, reden, waarom het maar zelden gelukt, een exemplaar in geheel ongeschonden toestand te bemachtigen.

Van de Millioenpooten (*Chilognatha*) mag hier in de eerste plaats worden genoemd de familie der *Zephroniidae*, die de zgn. Oprollers omvat. Maken deze dieren, waarvan o.a. *Zephronia nigriceps* in dit gebied voorkomt, gebruik van het vermogen, waaraan hun Hollandsche naam is ontleend, dan doen zij zich vrijwel voor als een geribde knikker, zoo volkomen sluiten kop en achtereinde van het lichaam aan elkaar. Lang blijven ze echter in die houding niet; in den regel strekken ze weder vrij spoedig het lichaam om een goed heenkomen te zoeken.

Dit oprollen van het lichaam is trouwens, zij het ook op minder volmaakte wijze, een eigenschap van

de meeste *Chilognatha*; ieder kent vermoedelijk wel de overblijfselen der veelal roodbruine *Spirostreptus* (*Thyropygus*)-soorten, die men dikwijls in de tuinen aantreft, of heeft het levende dier waargenomen, terwijl het zich, na aanraking, in de bekende houding dood hield. Het is vooral *Spirostreptus javanicus*, die in dit gebied voorkomt, een soort van middelbare grootte, die tot 13 cM. lang kan worden. De grootere soorten houden zich in minder bewoonde omgeving op.

Dit laatste geldt ook voor de zeer vormenrijke groep der *Polydesmidae*, waarvan een aantal kleine soorten des avonds dikwijls in onze huizen zijn aan te treffen, als wanneer zij langzaam en rustig rondloopen. Het meerendeel van deze soorten is uiterst moeielijk van elkander te onderscheiden en levert zelfs den specialen onderzoekers dezer familie veel hoofdbreken op, zoodat ik mij meen te mogen te bepalen tot het noemen, voor dit gebied, van de geslachtsnamen *Strongylosoma*, *Orthomorpha*, *Platyrhacus*, *Cryptodesmus* en *Doratodesmus*.

H. Kreeftachtige Dieren.

Voor zooverre de *Crustacea* zeedieren zijn, zullen zij, met uitzondering van een paar litorale vormen, uit den aard der zaak in dit werk buiten beschouwing blijven. De zoetwatervormen komen in een ander hoofdstuk ter sprake, zoodat voor dit gebied slechts overblijven de Landpissebedden (*Isopoda terrestria*), die er slechts een zeer bescheiden rol spelen en waarvan de meeste soorten bovendien nog tot de detritus-fauna moeten worden gerekend. Onder

bloempotten en steenen treft men hier deze dieren minder veelvuldig aan dan bijv. in Holland, terwijl ze ook binnenshuis een vrij zeldzame verschijning zijn, slechts in vochtige bijgebouwen te vinden. Van de vormen, die nog het meest voorkomen, mogen hier worden genoemd *Armadillo murinus*, die over alle warme landen der aarde is verspreid, *Porcellio sundaicus* en *P. pruinosus*, alsmede het geslacht *Philoscia*.

I. Weekdieren.

Voor dit gebied komen feitelijk slechts de Landslakken in aanmerking, maar van de zoetwatermollusken zijn de donker gekleurde, peperhuisvormige, spiraalsgewijze gewonden huisjes van verschillende *Melania*-soorten en de schelpjes van *Corbicula*-soorten zóó algemeen, in het water veelal met, in het opgebaggerde grint zonder hunne bewoners, dat deze namen hier volledigheidshalve even moeten worden genoemd.

De rijkdom nu aan Landslakken is in dit gebied buitengewoon gering en de reden hiervan is vermoedelijk wel aan te geven. Al is namelijk de gemiddelde vochtigheid van de atmosfeer hier hoog, aanzienlijk hooger zelfs dan op plaatsen in de gematigde luchtstreken, waar veel slakken zijn te vinden, er zijn aan den anderen kant in de grootere bevolkingscentra oogenblikken op het midden van den dag, waarop de zonnegloed zóó fel is, dat, niettegenstaande een vochtigheidsgehalte der lucht van 50 tot 60%, de blaren van verschillende planten slap neerhangen [1]). Dat slechts

---

1) Men ziet dit wel het best bij de, vaak in heggen aangeplante Acanthacee *Sanchezia nobilis*.

weinig weekdieren daartegen bestand zijn, laat zich hooren; neemt men daarbij in aanmerking de langzaamheid hunner bewegingen, waardoor ze niet in staat zouden zijn, zich tijdig in een voldoende beschaduwd hoekje terug te trekken, dan wordt hun gering aantal in de groote plaatsen daardoor zeer gereedelijk verklaard. De weinige soorten, die zich hier kunnen staande houden, moet men dan ook zoeken op vochtige, steeds beschaduwde plekken; het zijn, van de Naaktslakken, een paar *Parmarion*-soorten en van de Huisjesslakken een paar vertegenwoordigers van de geslachten *Amphidromus*, *Stenogyra* en *Vaginula*.

K. Wormen.

Het ligt niet in de bedoeling, in dit werk de talrijke inwendige parasieten van mensch en dieren te bespreken, die de groote afdeeling der Wormen hier in niet mindere mate dan elders oplevert. Deze parasieten zijn hier nog slechts weinig onderzocht, maar, voor zooverre dat onderzoek heeft plaats gehad, heeft het geen zaken aan den dag gebracht, waarvan men kan aannemen, dat zij slechts voor Java (of voor Nederlandsch Indië in het algemeen) gelden. Trouwens, bij de groote overeenkomst der levensvoorwaarden, die deze dieren in de lichamen hunner gastheeren aantreffen, met hetgeen hun of hunnen verwanten elders wordt aangeboden, waren verschilpunten van belang in biologisch opzicht ook niet te verwachten.

Van de Wormen, die parasietisch in planten leven, geldt hetzelfde. Deze behooren in hoofdzaak tot de Familie der Aaltjes (*Anguillulidae*), en het is van al-

gemeene bekendheid, dat de aaltjesziekten der cultuurgewassen hier verloopen onder dezelfde verschijnselen als elders. Alleen bereiken de gallen, door *Heterodera's* veroorzaakt, hier wel eens afmetingen, die aan andere ziekte-oorzaken zouden doen denken. In het bijzonder is dit het geval, wanneer deze diertjes, in afwijking van hun gewone wijze van optreden, een aanval ondernemen op stengeldeelen van klim- of slingerplanten, die op den grond zijn komen te liggen en dus gemakkelijk binnen hun bereik zijn. In dergelijke gevallen doen zij wel eens aanzwellingen ontstaan ter grootte van aardappelen, die men slechts behoeft door te snijden, om de nagenoeg bolvormige, volwassen wijfjes reeds met het ongewapende oog bij dozijnen te kunnen onderscheiden.

Sluiten wij derhalve al deze parasieten uit, dan komen voor dit gebied hoofdzakelijk slechts de Aardwormen voor een nadere beschouwing in aanmerking.

Daar de werkzaamheid dezer dieren hier vrij gelijkmatig over het geheele jaar verdeeld is, krijgt men niet dien indruk van hun talrijkheid en hun oeconomische beteekenis als in de gematigde luchtstreken, in bepaalde tijden van het jaar het geval is. Toch vindt men allerwege op beschaduwde plaatsen en vooral dáár, waar de bodemvegetatie niet zeer dicht is, de sporen van hun werkzaamheid in den vorm der welbekende aardhoopjes.

Terwijl de eigenlijke *Lumbricidae* hier schijnen te ontbreken, treden vooral de *Perichaetidae* op den voorgrond. Zij zijn in dit gebied o.a. door de soorten *Perichaeta indica*, *P. capensis* en *Perionyx violaceus* vertegenwoordigd, die in afmetingen vrijwel met den gewonen Europeeschen regenworm (*Lumbricus terrestris*) overeenkomen en waarvan de laatste en

kleinste gemakkelijk is te onderscheiden door de bruinachtig violette kleur van de bovenzijde, waartegen het veel lichter gekleurde *clitellum* scherp afsteekt. Intusschen komen ook van andere families der *Oligochaeta* verschillende vormen hier voor, waarvan sommige plaatselijk in groot aantal: van de *Acanthodrilidae* verschillende *Benhamia*-soorten en van de *Urochaetidae* de zeer algemeene *Pontoscolex corethrurus*, die vóór het staarteinde van het lichaam een opgezwollen gedeelte heeft, dat men op het eerste gezicht voor een tweede *clitellum* zou kunnen houden, maar dat een andere. nog niet opgehelderde beteekenis moet hebben. Men heeft wel eens de onderstelling uitgesproken, dat hier sprake zou zijn van een plek, waar een gemakkelijke deeling van het lichaam (met daarop volgende regeneratie van het voorste gedeelte) zou kunnen plaats hebben, die de dieren in staat zou stellen, in oogenblikken van gevaar, bijvoorbeeld tegenover in den grond wroetende, wormen zoekende zoogdieren, zich te redden met opoffering van het staartgedeelte.

Ten aanzien van de Landplanariën geldt hetzelfde als bij de Weekdieren werd opgemerkt; de atmosferische toestanden maken in dit gebied hun bestaan grootendeels onmogelijk en men vindt daarom slechts nu en dan een enkel exemplaar van het genus *Bipalium*, gemakkelijk aan den verbreeden, halvemaanvormigen kop te herkennen, op de vochtige plekken van vele achtererven, waar zelden een zonnestraal doordringt.

HOOFDSTUK IX.

De Fauna der Dessa's.

De Javaansche dorpen zijn, vooral in de lagere streken, meestal scherp begrensde plekken, waar, onder dicht opeengeplant, opgaand geboomte de huizen van het landvolk in een altijd schaduwrijke en daardoor dikwijls vochtige atmosfeer zijn gelegen. Zij zijn als eilanden in een zee van bouwland en de overhangende bamboe, waaruit in den regel de buitenste gordel der beplanting bestaat, verleent hen, op een afstand gezien, een sierlijk en aantrekkelijk voorkomen. In sommige streken, waar, zooals in de omstreken van Batavia, veel aan vruchtenteelt wordt gedaan, zet het geboomte der dorpen zich min of meer geleidelijk voort in dat der omgeving; elders, waar veel vee wordt gehouden en daarvoor weidegronden beschikbaar zijn, treft men op de laatste gewoonlijk alleenstaande boomen, o. a. fraai uitgegroeide *Mangifera's* aan.

In de hoogere streken wordt het in den regel eenigszins anders; dáár wordt de opgaande flora verrijkt met allerlei boomsoorten, die hetzij bij het vellen der wouden om de eene of andere reden zijn gespaard, hetzij later weder zijn opgekomen uit zaden, die zich nog in den bodem bevonden of uit stronken, die men niet opruimde. Ook de kruid- en heesterachtige gewassen vertoonen floristisch een ander

karakter; de omgeving der dessa's wordt ruwer, minder intensief bebouwd, minder zorgvuldig onderhouden. Men gevoelt, men ziet het bovendien aan allerlei andere verschijnselen, dat men meer in de nabijheid der wildernis komt.

Uit het bovenstaande kan reeds a priori worden opgemaakt, dat de fauna der dessa's, in verband met de omgeving, allerlei bijkomstige karaktertrekken vertoont, maar toch is zij in hoofdzaak over geheel Java tamelijk uniform. Dit geldt des te meer, waar wij in de volgende bladzijden voornamelijk het oog hebben op de dessa's der uitgestrekte vlakten en der lagere berghellingen, dus ongeveer tot het gebied, waar de bergculturen beginnen. Boven die grens verandert haar karakter, staat zij minder scherp afgescheiden tegenover het omringende gebied en ondervindt zij in veel sterkere mate den invloed van het laatste, hier en daar zelfs zóó, dat van een eigen fauna nauwelijks meer kan worden gesproken.

Uit biologisch oogpunt beschouwd, kan men de dessa's der lagere streken nog in twee groepen verdeelen: die, welke in het open veld zijn gelegen en meestal ook in letterlijken zin (namelijk door een hekwerk van bamboe) scherp van het omliggende land zijn gescheiden en die, welke een boomrijke omgeving hebben. De fauna van de laatste categorie is veel rijker, inzonderheid aan zoogdieren en vogels en vormt met die der omstreken een geheel, dat een afzonderlijke bespreking vereischt.

A. Dessa's in het open veld.

In de dessafauna kan men bijna zonder uitzondering alle diervormen terugvinden, die in de vorige hoofdstukken de revue passeerden. Bovendien is zij nog een aantal andere vormen rijk, die in nauwen

samenhang staan met de plantensoorten, in het bijzonder de vruchtboomen, die er overal worden aangekweekt. De biologische groepeering dezer vormen treedt dus het best aan den dag, wanneer wij ze bespreken aan de hand van de meest algemeene soorten dier flora, waaronder de cocospalm, vulgo klapper, (*Cocos nucifera*) ongetwijfeld de belangrijkste rol speelt. Ook in biologisch opzicht; want zonder overdrijving kan worden gezegd, dat zij een geheel heirleger van diervormen herbergt, voor het meerendeel in de hooge, moeielijk toegankelijke kruin, welker middelpunt ook aan grootere dieren uitnemende en veilige schuilplaatsen biedt. Dààr rusten overdag tal van Vleermuizen, nestelt niet zelden het kleine Uiltje *Scops lempiji* (pag. 60) en huist de Klappereekhoorn, gewoonlijk, maar natuurlijk ten onrechte, Klapperrat genoemd, *Sciurus notatus*. Tot die Vleermuizen behooren niet slechts de kleinere soorten; ook de grootere, reeds vroeger (pag. 58) genoemde vormen vinden er een goed onderkomen, terwijl men er dikwijls zelfs een der beide, op Java voorkomende *kalong*-soorten, *Pteropus nicobaricus*, tegen de avondschemering kan zien uitvliegen. Deze soort neemt, evenals haar grootere verwant, de gewone *kalong* (*Pteropus edulis*), overdag niet eenmaal de voorzorg, zich aan het gezicht te onttrekken; zij hangt geheel onbeschermd aan het basale gedeelte der bladsteelen en valt daarbij door haar helderroodbruinen nekkraag vrij gemakkelijk in het oog. De bedrijvigheid en het heldere licht van den dag schijnen haar rust niet te bederven en het stoort haar blijkbaar niet, als de eekhoorns rondtrippelen op de plek, waar zij zich met de krachtige klauwen der achterpooten vasthoudt of als een *djalak* of een

wielewaal nieuwsgierig tracht uit te vorschen, welk hidalgo-achtig wezen daar in zijn nabijheid hangt.

Wat de genoemde eekhoorns betreft, deze staan terecht in een kwaden reuk. Door hun groot aantal en hun algemeene verspreiding, gepaard met groote vraatzucht en speelsche vernielzucht, berokkenen zij den eigenaars der klappers een aanzienlijke schade, die in geenen deele en allerminst in het oog van den inlander, wordt goed gemaakt door hetgeen zij, sierlijk van gedaante als ze zijn, in het oog van den liefhebber der natuur bijdragen tot verlevendiging der omgeving.

Intusschen zijn zij niet de eenige knaagdieren, die de kruinen der klappers bewonen; maar die andere vormen, waarvan reeds vroeger (pag. 33) terloops een paar werden genoemd, verlaten hun verblijfplaatsen niet in het volle daglicht. Overdag vertoeven zij in de donkere hoekjes tusschen de vruchten en de onderste deelen der bladsteelen, niet zelden ook in leeggeknaagde, halfrijpe vruchten, die hun tevens een prachtige gelegenheid tot nestelen aanbieden. Aan die gelegenheid is echter één groot gevaar verbonden: de mishandelde vrucht valt namelijk wel eens af, verraadt dan den eigenaar, met welke gasten hij de opbrengst van zijn boom moet deelen en geeft daardoor aanleiding tot razzia's, waaraan wij feitelijk onze wetenschap van het bovenstaande te danken hebben. Want op deze wijze weten wij, dat de Knaagdiersoorten *Chiropodomys gliroides* en *Ch. anna*, *Sciuropterus sagitta*, *Sc. lepidus* en wellicht ook *Sc. genibarbus* dikwijls in die, voor ons, Europeanen, volkomen onbereikbare hoogten leven. Aangaande de *Chiropodomys*-soorten, die men naar verkiezing, tot de groote muizen of tot de

kleine ratten zou kunnen rekenen, kan daaraan echter worden toegevoegd, dat zij ten aanzien van den mensch reeds een schrede verder zijn gegaan en nu en dan ook in diens woningen zijn aan te treffen. Daarentegen is voor de *Sciuropterus*-soorten, de kleine, fluweelachtig grijze, vliegende Eekhoorntjes, die met hun struisveervormigen staart een bijzonder sierlijken indruk maken, dit bewonen van de kruinen der klappers niet meer dan een begin van overgang tot de cultuurfauna; hun eigenlijke verblijfplaats is nog het bosch.

Ook aan Insecten herbergen de cocospalmen tal van gasten, welker aanwezigheid men in vele gevallen reeds op een afstand kan constateeren. Het gemakkelijkst en het meest algemeen die van den welbekenden Klappertor *Oryctes rhinoceros*, een van de Neushoornkevers. Men mag zelfs veilig beweren, dat het uiterst moeielijk is, op Java een klapper te vinden, die geen teekenen van aantasting door dit insect vertoont. In het bijzonder heb ik hier het oog op de wijze, waarop de bladeren worden beschadigd. Zooals bekend is, trachten de kevers van bovenaf in het weeke, binnenste gedeelte van den stam door te dringen en beginnen derhalve dikwijls hun boorgangen in de kruin. Daarbij ontmoeten zij natuurlijk op hun weg de jonge, nog geheel speervormig toegevouwen bladeren en, deels om zich een weg te banen, deels misschien om zich ermede te voeden, knagen zij een zijdelings gelegen stuk uit die speer. Wanneer nu later het blad zich ontvouwt, dragen een aantal zijblaadjes de duidelijke sporen van die verminking; het blad ziet eruit, alsof met een groote schaar een driehoekig stuk eruit was geknipt.

Bedenkt men daarbij, dat de levensduur van een

klapperblad eenige jaren bedraagt en dat elk blad in zijn jeugd groote kans loopt, op de beschreven wijze te worden aangevreten, dan laat het zich hooren, dat er maar weinig boomen zijn, waaraan het optreden van dezen neushoornkever niet valt te constateeren.

Ook de ronde gaten, die men algemeen in de stammen der klappers aantreft, zijn van dezen kever afkomstig; want hij tracht ook van de buitenzijde, dwars door de harde bases der bladsteelen, in den stam te dringen. In den regel gelukt hem dit, dank zij zijn krachtigen bouw, terwijl dan later, tengevolge van den lengtegroei van den stam, de gemaakte openingen steeds verder van de kruin komen te liggen en gedurende het geheele leven van den boom een toegangsweg vormen voor allerlei ander, saprophytisch en parasietisch gedierte. Van dit laatste zijn wel het meest bekend de groote, roodbruine, klanderachtige Snuitkevers van de geslachten *Rhynchophorus*, *Omotemnus*, *Cyrtotrachelus* e. a., die men in het algemeen met den naam van Palmensnuitkevers zou kunnen aanduiden, omdat zij het op allerlei vertegenwoordigers dezer plantenfamilie hebben voorzien (*Elaeis*, *Areca*, *Calamus* enz.) Niet zoozeer voor zich zelf (want de hoeveelheid voedsel, die zij tot zich nemen, is hoogst onbeduidend), als wel voor hunne nakomelingschap, die zich ophoudt in het saprijke, van grove vezels doortrokken inwendige der stammen en bladsteelen. Deze nakomelingen zijn vleezige, pootlooze larven, die door vele inlanders gaarne worden gegeten en dikwijls zulke groote afmetingen bereiken, dat de bladsteelen wel eens afbreken op de plaatsen, waar zij zich, vóór de verpopping, van de afgekloven vezels een zeer

behaaglijke rustplaats samenstellen; een verschijnsel, dat men vooral bij den pinang (*Areca catechu*) kan waarnemen.

Behalve de genoemde, groote kevers is er ook een kleine soort, die de klappers op een, van verre zichtbare wijze kan beschadigen en wel een Hispide van het geslacht *Bronthispa*. Dit insect, dat in het bezit is van een uiterst plat lichaam, tast eveneens de jonge, nog opgevouwen blaren aan en dringt tusschen de stevig tegen elkaar gedrukte zijblaadjes, zoowel tusschen de rugzijden van twee naast elkaar geplaatste blaadjes, als tusschen de twee helften van één blaadje. Van het blaadje, dat zich aan zijn buikzijde bevindt, knaagt het ééne opperhuid en het grootste gedeelte van het bladmoes weg, terwijl de andere opperhuid daarbij onaangetast blijft. De gevolgen van dit optreden worden aanzienlijk verergerd, doordat de wijfjes, al vretende, talrijke eieren leggen, waaruit zich larven ontwikkelen, die eveneens zeer plat zijn en geheel op dezelfde wijze als de volwassen dieren te werk gaan. Zoodoende wordt soms bijna al het bladmoes weggevreten, wat ten gevolge heeft, dat òf het jonge blad geheel de kracht mist om zich te ontvouwen en weldra afsterft, òf zich nog ontplooit, maar dan in een zeer gehavenden, van verre reeds waarneembaren toestand.

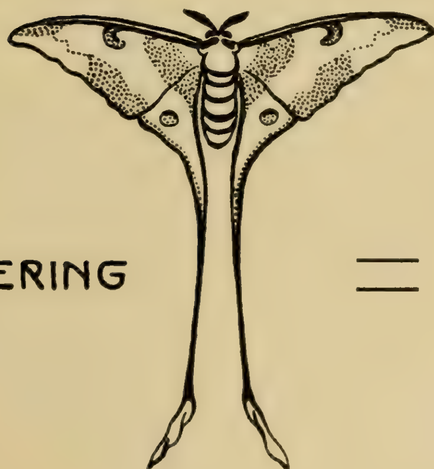
Veel algemeener dan deze Hispide is echter een klein rupsje, dat de klappers op dergelijke wijze mishandelt, maar daartoe de oudere, reeds ontplooide blaren uitkiest. Deze rupsjes, die behooren tot de soort *Brachartona catoxantha* van de familie der *Zygaenidae*, komen niet zelden in zeer groot aantal op de blaren der klappers voor; zij vreten aan de bovenzijde, laten de opperhuid der onderzijde

JAVA

ZOÖLOGISCH EN BIOLOGISCH

DOOR

DR. J. C. KONINGSBERGER



AFLEVERING V

DRUKKERIJ DEP. v. L. N. en H.
BUITENZORG 1912.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.

Prijs f 1.–

INHOUD.

AFLEVERING I.

pag.

VOORWOORD. . . . . 1.

HOOFDSTUK I. Algemeene samenstelling der Fauna van Java en hare wordingsgeschiedenis. De Hoofdgroepen. . . . . . 5.

HOOFDSTUK II. Overgangen van de eene groep in de andere. Morphologische gevolgen daarvan. Voorbeelden van vormen, die in overgang zijn. Nachtelijke en diurne levenswijze. . 22.

HOOFDSTUK III. Invloed van jaargetijden, regen, wind en zonneschijn. Vergelijking met andere eilanden. . . . . . 37.

AFLEVERING II en III.

HOOFDSTUK IV. Kort overzicht der verschillende gebieden. De Cultuurfauna bij uitnemendheid: de diervormen der grootere plaatsen . . . . 51.

A. ZOOGDIEREN . . . . 55.

B. VOGELS. . . . . 60.

C. KRUIPENDE EN TWEESLACHTIGE DIEREN. . . 76.

HOOFDSTUK V. De Diervormen der grootere plaatsen. (Vervolg) . . . . 90.

D. INSECTEN . . . . 90.

1. *Orthoptera* . . . . 90.

2. *Neuroptera* . . . . 98.

3. *Rhynchota* . . . . 104.

4. *Diptera* . . . . 108.

HOOFDSTUK VI. De Diervormen der grootere plaatsen. (Vervolg). D. INSECTEN. (Vervolg) . . . . 116.

5. *Coleoptera* . . . . 116.

6. *Lepidoptera*. . . . . 127.

AFLEVERING IV.

pag.
HOOFDSTUK VII. De Diervormen der grootere plaatsen (Vervolg). D. INSECTEN (Vervolg) . . . . 157.
7. *Hymenoptera* . . . . 157.
8. *Apterygota*. . . . . 179.
HOOFDSTUK VIII. De Diervormen der grootere plaatsen. (Vervolg) . . . . 180.
E. SCHORPIOENEN EN VERWANTE VORMEN . . . 180.
F. SPINNEN EN MIJTEN. . . . . 182.
G. DUIZENDPOOTEN. 189
H. KREEFTACHTIGE DIEREN . . . . 193.
I. WEEKDIEREN. . . . . 194.
K. WORMEN. . . . . 195.
HOOFDSTUK IX. De Fauna der DESSA'S . . . . 198.
A. DESSA'S IN HET OPEN VELD . . . . 199.

AFLEVERING V.

HOOFDSTUK IX. (Vervolg). De Fauna der dessa's (Vervolg).
A. DESSA'S IN HET OPEN VELD (Vervolg) . . . 205.
B. DESSA'S IN BOOMRIJKE OMGEVING . . . . . . 212.
HOOFDSTUK X. De Fauna der dessa's. (Vervolg).
B. DESSA'S IN BOOMRIJKE OMGEVING. (Vervolg) . 227.
HOOFDSTUK XI. De sawahfauna . . . . 245.

---

onaangetast en maken aldus talrijke, langwerpige vlekken, die in den regel niet meer dan 3 cM. lang zijn. Maar het aantal van deze vlekken is soms zóó groot, dat meer dan de helft van de bladoppervlakte erdoor is ingenomen; wederom eene beschadiging, die karakteristiek genoeg is om van den beganen grond te worden herkend.

Eindelijk ziet men dikwijls, hoe de zijblaadjes, met uitzondering van de hoofdnerf, geheel zijn weggevreten. Hier kunnen verschillende schuldigen in het spel zijn. Reeds noemden wij (pag. 65) de groote rupsen van *Amathusia phidippus* en *Discophora celinde*, maar er kan ook sprake zijn van *Hidari irava*, van de familie der *Hesperidae*, en zelfs van *Parasa bicolor*, een polyvore Slakrups (fam. *Limacodidae*), die wij elders meer binnen ons bereik zullen vinden.

Geen der andere boomen in de dessa heeft zulk een rijkdom van bewoners aan te wijzen als hierboven voor de cocospalm werd beschreven. Veeleer zou men kunnen zeggen, dat vele soorten één of hoogstens een paar speciale gasten hebben, die, voor zooverre zij ook in de groote plaatsen voorkomen, reeds in vorige hoofdstukken werden genoemd. Wij kunnen daaraan thans nog de volgende toevoegen.

Aan de doekoe (*Lansium domesticum*) kan men zeer dikwijls een verschijnsel waarnemen, dat op het eerste gezicht aan een heksenbezem doet denken. Tusschen het gebladerte, niet zelden ook een weinig daaruit stekend, bevinden zich daarbij rijk vertakte, ongeveer uit één punt ontspringende, deels knobbelig gezwollen, deels gelijkelijk verdikte takjes, waaraan nagenoeg alle blaren ontbreken. Bij onderzoek is het mij gebleken, dat hier een Schildluis in het spel is, die zich vestigt

op de pas uitgeloopen takjes en de schors daarvan aanzienlijk doet opzwellen. Weliswaar groeien de aangetaste takjes nog eenigen tijd in de lengte door, maar de verdere ontwikkeling der blaren wordt belemmerd en er vormen zich zijtakjes, die in den regel hetzelfde lot ondergaan, totdat ten slotte het complex ontstaat, dat aan een heksenbezem herinnert. Elke schildluis op zich zelve doet een ronde opzwelling ontstaan, maar gewoonlijk zijn er zóóveel aanwezig, dat de opzwellingen over aanzienlijke gedeelten der takjes ineenvloeien en daardoor een vrij gelijkmatige verdikking vormen. In het midden van elke opzwelling is een tamelijk diepe, komvormige inzinking, die van boven door het lichaam van de luis wordt afgesloten; licht men de laatste met een naald eruit, dan vindt men de ruimte onder haar soms grootendeels met eieren gevuld.

Een niet minder eigenaardige verminking vertoont dikwijls de bamboe, die in het algemeen al bijzonder weinig relaties met de dierenwereld heeft aangeknoopt. In overigens gezonde bamboestoelen merkt men bij dit verschijnsel één of meer stengels op, waarvan sommige (6—12) opeenvolgende geledingen slechts een gedeelte, soms niet meer dan een vierde of een vijfde, van de normale lengte hebben bereikt, terwijl ze tevens niet zuiver in elkaars verlengde zijn gelegen, maar een gebroken lijn vormen. Splijt men nu zulk een stengel open, dan blijkt het uiterste paar (en wel gewoonlijk het onderste) der abnormale internodiën een groot aantal kale, licht-vleeschkleurige rupsen te bevatten, terwijl men de dieren natuurlijk ook wel eens in den poptoestand aantreft, als wanneer ze aanvankelijk licht-, later donkerbruin zijn. De in-

landers, althans die in West-Java, kennen deze rupsen zeer goed (onder den naam *tjangkiloeng*) en gebruiken ze als aas bij het visschen, waartoe ze, door haar groote taaiheid en haar welgedaan voorkomen, zeer geschikt zijn. Hoe de rupsen aan dat uiterlijk komen, vraagt men zich terecht af; ten getale van soms een paar honderd te zijn opgesloten in een paar geledingen van een bamboestengel strookt nu juist niet met onze begrippen van culinairen overvloed. Slechts de binnenwand der aangetaste geledingen is een weinig afgeschaafd, terwijl de weinige, korrelige overblijfselen van parenchymatischen aard, die men in normale geledingen aantreft, zijn verdwenen, maar daarmede is dan ook al het eetbare genoemd. Voegen wij hieraan toe, dat de geledingen, waarin de rupsen zich achtereenvolgens hebben opgehouden, slechts door een kleine, blijkbaar doorgeknaagde opening in het harde tusschenschot met elkaar in verbinding staan, dat de laatstgemaakte openingen weder door spinsel worden afgesloten en dat er daarna nog geruime tijd vóór de verpopping verloopt, dan wordt het inderdaad raadselachtig, hoe de dieren zich in het leven houden.

De vlinder is een Pyralide, die echter blijkbaar niet op kunstlicht afkomt. Want als men bedenkt, dat *tjangkiloeng* in en om Buitenzorg algemeen voorkomt en dat elke aangetaste stengel gemiddeld een honderdtal vlinders moet leveren, dan mag men aannemen, dat ik, in de achttien jaren van mijn verblijf alhier, wel eens een exemplaar bij het lamplicht zou hebben gevangen, wat niet het geval is geweest. De vraag is intusschen bij mij gerezen, of de volwassen dieren normaliter wel behoorlijk ontwikkelde vleugels hebben. Bij het opkweeken

uit den poptoestand, die maanden lang duurt, krijgen zij die niet dan bij zeer hooge uitzondering, ook, als men de omstandigheden voor de dieren zoo normaal mogelijk maakt, door bij voorbeeld den gespleten stengel weder dicht te binden.

Dan is er nog een onopgeloste vraag: hoe komen, in de vrije natuur, de vlinders naar buiten? De geleding, waarin de poppen zijn opeengehoopt, staat slechts door de genoemde, kleine doorgangsopening, waarvan het spinsel eerst weder moet worden verwijderd, in verbinding met de aangrenzende, die echter nog lang niet als „buitenwereld" mogen worden beschouwd. Het is waar, dat sommige der verkorte geledingen op lateren leeftijd overlangsche barsten vertoonen, maar ook dat is niet altijd het geval. De zaak behoeft dus nog in alle opzichten een nader onderzoek; bij onze huidige kennis ervan kan men bijna niet anders dan aannemen, dat slechts een zeer gering aantal dieren fortuinlijk genoeg is om het te brengen tot den toestand van rondvliegende vlinders, waarvan de wijfjes hare eieren vermoedelijk leggen in de jonge spruiten, en dat deze laatste de jonge rupsen voeden met haar inwendig parenchym en eerst later, wanneer de geledingen zich zullen gaan strekken, de gevolgen van deze gastvrijheid ondervinden en op de beschreven wijze openbaren. Merkwaardig is hierbij, dat het stengelgedeelte onder en boven de aangetaste streek gewoonlijk internodiën heeft van normale lengte. Ten bewijze daarvan volgt hier een opgave van de lengte der geledingen, van beneden naar boven, van een nagenoeg volwassen stengel, die door *tjangkiloeng* was aangetast (in cM., de aangetaste geledingen cursief): 33, 29, *24*, *32*, *31*, *16*, *14*, *12*, *13*, *12*, *13*, *11*, *20*, 42, 45 enz. De

verpopping had plaats in de beide onderste der aangetaste geledingen, terwijl men uit deze cijfers tevens kan zien, dat de geledingen, die het eerst en bijgevolg nog in jeugdigen toestand, werden aangetast, het meest de gevolgen daarvan ondervonden.

Ook het fraaie Boktorretje *Clytanthus annularis* zou volgens opgave van inlanders in zijn ontwikkeling iets met de bamboe hebben uittestaan, doch het is mij nooit mogen gelukken, den aard dezer betrekking vast te stellen.

Van de pisang werd de meest karakteristieke bewoner, *Erionota thrax*, reeds vroeger (pag. 136) beschreven; hij is echter niet de eenige gast, dien de blaren huisvesten. In jongen toestand namelijk, vooral wannneer ze nog slechts peperhuisvorming zijn opgerold, dienen ze overdag tot schuilplaats aan een aantal kleine soorten van Vleermuizen, die er een koel en veilig verblijf vinden. De fraaie *Cerivoula picta*, die voor een Vleermuis bijzonder levendige kleuren en teekeningen bezit, heeft voor dit dagverblijf zelfs een bepaalde voorliefde.

De overige bewoners der pisangplanten houden zich op in de inwendige deelen, speciaal in de saprijke bladscheeden, die samen het grootste gedeelte van den „stam” vormen. Zij behooren, voor zooverre de plant hun niet alleen huisvesting, maar ook voedsel verstrekt, bijna alle tot de Snuitkeversoort *Sphenophorus planipennis*, een nauwe verwant van de Palmensnuitkevers, maar van geringer afmetingen dan deze. Men kan dit insect hier in alle ontwikkelingstoestanden aantreffen, soms zelfs in grooten getale, maar het schijnt, dat de plant van hunne aanwezigheid weinig nadeel ondervindt. Overigens wordt hunne

ontwikkeling nogal tegengegaan door het optreden van een andere groep van Kevers, die der *Histeridae*, in het bijzonder de geslachten *Plaesia* en *Hololepta*. Deze glimmend zwarte, platte, breedgeschouderde dieren zijn er geheel op gebouwd om zich een weg te banen tusschen de aaneensluitende bladscheeden en daar niet alleen voor zich zelf hun prooi op te sporen, maar tevens eieren te leggen, waaruit zich larven van zeer roofzuchtigen aard ontwikkelen.

De manggistan (*Garcinia mangostana*) vertoont aan zijn bladeren niet zelden een verschijnsel, dat aan het optreden van een parasietische schimmel doet denken, maar waarvan de oorsprong toch van dierlijken aard is, al is natuurlijk het secundair optreden van schimmels of van bacteriën niet uitgesloten. De blaren vertoonen alsdan groote, droge, bruine vlekken, die bij nadere beschouwing blijken uit te gaan van kleinere of grootere beschadigingen van den rand, en daar de levensduur van de blaren bij deze boomsoort zeer lang is, óók al zijn ze in hun jeugd op de aangegeven wijze beschadigd, is de eigenlijke oorzaak soms ver te zoeken. Deze is de rups van de Noctuide *Stictoptera cuculloides*, die nu en dan in groot aantal op de manggistan is te vinden en zich bepaalt tot het aanvreten van den rand der, natuurlijk bij voorkeur jonge blaren. Hoogstens wordt de helft der bladoppervlakte weggevreten. Zooals de meeste Uilenrupsen, vreten ook deze dieren slechts gedurende de duisternis; overdag zitten ze bewegingloos op de dikke hoofdnerf en vallen dan zeer weinig in het oog. De kunst om zich moeielijk zichtbaar te maken zit hun trouwens in het bloed, want de vlinder van deze soort gelijkt in den rusttoestand volmaakt op

een cylindrisch stukje dood hout of schors. Van pooten en sprieten is alsdan niets zichtbaar, de grijze voorvleugels zijn half om het achterlijf gerold en de langschubbige bekleeding van den prothorax steekt aan weerszijden van den kop in een dikken bundel naar voren en geeft den indruk, alsof het nagebootste voorwerp op die plaats op onregelmatige wijze was afgebroken.

Op verschillende djamboe-soorten (*Psidium guajava* en *Eugenia*-soorten) vindt men voorts de zonderlinge rups van *Carea subtilis*, eveneens een Noctuide, gekenmerkt door het sterk gezwollen voorkomen van wat men aanvankelijk voor den kop zou houden. Het blijkt echter bij nadere beschouwing dadelijk, dat deze opzwelling slechts den thorax betreft, die zich daardoor voordoet als een groen bolletje, en dat de kop, hoewel eenigszins verborgen, toch in normalen toestand aanwezig is.

Eindelijk moet een woord worden gewijd aan de waroe (*Hibiscus tiliaceus*), die zoowel om het hout, als om de schors in alle dessa's is aangeplant. Men vindt namelijk aan dezen boom zelden een gaaf blad, terwijl de blaren er dikwijls uitzien, alsof men met hagel er doorheen had geschoten. Dit is het werk van talrijke soorten van kleine *Chrysomelidae*, die voor deze plant een bijzondere voorliefde schijnen te hebben; het is des te opvallender, omdat, trots het groote aantal soorten, waardoor deze keverfamilie op Java is vertegenwoordigd, slechts weinig andere boomen de sporen van hun optreden vertoonen. Wat hen in de waroe-blaren zoo bijzonder aantrekt, is moeielijk te zeggen. Voor de kleinste soorten, die

dikwijls aan de onderzijde zitten te vreten, kan het de viltige beharing zijn, waartusschen zij zich veilig gevoelen. Merkwaardig is, dat men onder de hier bedoelde Chrysomeliden ook enkele soorten van de *Psylliodes*-groep aantreft, die, zooals hun Hollandsche naam „aardvlooien'' al aanduidt, in den regel meer in de nabijheid van den grond vertoeven. Voor het overige ziet men onder hen eenige van de vroeger (pag. 126) genoemde vormen, alsmede *Plagiodera melusa*, *Mysothra gemella*, *Nodostoma bohemanni* en *Chalcolampra violaceipennis*, waarvan de drie laatstgenoemde ook op andere planten van dezelfde familie (*Malvaceae*), o.a., zooals wij later zullen zien, op katoen, zeer algemeen zijn te vinden.

Dezelfde voorliefde voor *Malvaceae* vindt men trouwens bij meerdere insecten in zeer sterke mate ontwikkeld, o.a. bij de wantsen *Dysdercus cingulatus* en *Tectocoris cyanipes*, die ook wel eens op de waroe voorkomen, doch beter later kunnen worden ter sprake gebracht.

B. Dessa's in boomrijke omgeving.

Als type van dit gebied beschouw ik het platteland, zooals het zich in wijden kring rondom Batavia uitstrekt en den meesten Indischen lezers, zij het ook slechts door aanschouwing uit den trein, bekend zal zijn. Soortgelijke streken vindt men op Java zeer veelvuldig, al bestaat er ook veel variatie in de boom-soorten, die er den boventoon voeren en bijgevolg in den algemeenen indruk van het landschap. Die verscheidenheid weerspiegelt zich echter slechts ten deele in de dierenwereld, welke het in hoofdzaak slechts om de aanwezigheid van opgaand geboomte

is te doen. Slechts een paar vormen, aan bepaalde plantensoorten gebonden, mogen hier vooraf worden besproken, waarbij ik in de voornaamste plaats het oog heb op de bewoners van de verschillende, om de vruchten aangeplante en onderling zeer verwante *Mangifera*-soorten.

Hoewel deze boomen ook in de dessa algemeen zijn te vinden, ontwikkelen zij zich uit den aard der zaak veel beter op een ruimere standplaats; men ziet soms vrijstaande boomen en boomgroepen, die niet behoeven onder te doen voor het fraaiste, dat in een Europeeschen parkaanleg in die richting kan worden bereikt. Zoodanig is de indruk op eenigen afstand; beschouwt men de boomen van naderbij, dan blijkt het in den regel, dat zij op allerlei wijzen zijn gehavend. Zoo vertoont de kruin dikwijls plekken, waar de uiteinden der takken half afgestorven en nagenoeg bladerloos zijn. Hier is *Orthaga euadrusalis* aan het werk geweest, een kleine Lichtmot, die haar eieren in grooten getale legt op den, zooals bekend is, zeer snel groeienden uitloop der mangga's. In de weinige dagen, die verloopen tusschen het leggen der eieren en het uitkomen der jonge rupsen, hebben de blaren van het jonge takje bijna hun definitieve grootte en kleur bereikt, maar het weefsel is nog zóó malsch, dat zelfs die uiterst kleine dieren zich eraan tegoed kunnen doen. Indien deze zich nu verspreidden, zou hun aanwezigheid aan de plant nog niet zooveel kwaad doen, maar zij blijven bij elkaar en spinnen zich een gemeenschappelijk nest, dat langzamerhand wordt uitgebreid en ten slotte een veel grooter gedeelte van den boom omhult en verstikt, dan voor hun voeding noodig is. Later, als na den poptoestand de vlindertjes zijn uitgevlogen,

blijven de overblijfselen van dat nest nog lang aanwezig, maar door regen en wind worden ze op den duur verwijderd en het aangetaste gedeelte blijft dan in onherstelbaren toestand over.

Een andere, algemeen bekende gast van de mangga, het Snuitkevertje *Cryptorhynchus mangiferae*, werd reeds in het Eerste Hoofdstuk (pag. 9) van dit werk genoemd, naar aanleiding van zijn voorkomen in het Westen, zijn ontbreken in het Oosten van Java. Als wij hier nog even op hem terug komen, dan is het om melding te maken van een zeer vernuftige campagne, die op sommige plaatsen tegen hem wordt gevoerd en waarvan de mededeeling geheel past in het kader van dit boek. Hierbij wordt namelijk gebruik gemaakt van de oorlogzuchtige natuur der, vooral nabij de kust algemeen voorkokomende mierensoort *Oecophylla smaragdina* (pag. 162), die gaarne in boomen nestelt en haar nest maakt door een groot aantal naburige blaren tot een ronden klomp van soms een halven meter middellijn met elkaar te vereenigen. Deze klompen worden nu op de eene of andere, zeer omzichtige wijze afgesneden en in de manggaboomen opgehangen en de mieren, intelligent genoeg om „bonne mine á mauvais jeu" te maken, zetten op die nieuwe woonplaats haar levenswijze voort, die medebrengt, dat geen ander, voor haar nutteloos insect, dus ook geen eierleggende *Cryptorhynchus*, in hare nabijheid wordt geduld.

Men zou die mieren derhalve niet in het veld kunnen brengen tegen een ander insect, dat niet zelden op de mangga's is te vinden, en wel in zulk een groot aantal, dat niet alleen de boom, maar ook de omgeving de sporen ervan draagt. De hier

bedoelde is *Poeciloptera* (*Copsyrna*) *stollii* (familie der *Fulgoridae*, onderorde der *Homoptera*), die, evenals het meerendeel harer verwanten, de eigenschap heeft, in den larvalen staat vrij aanzienlijke hoeveelheden „honigdauw" af te scheiden, welke, op zijn beurt, op de voorwerpen, waarop hij neervalt, den welbekenden „roetdauw" doet ontstaan. Dientengevolge vindt men onder de mangga's, wanneer daarin veel *Poeciloptera's* huizen, soms de geheele bodemvegetatie, en zelfs steenen, met een zwarte laag bedekt, die zich, daar de fijne druppeltjes honigdauw dikwijls door den wind een eindweegs worden medegevoerd, niet zelden ook over naburige voorwerpen uitstrekt. Een ander afscheidingsproduct blijft intusschen aan de larven zitten en doet zich voor als een witte, uiterst teere, vlokkige massa, die de dieren soms geheel bedekt en ook, na de vervelling, op de afgeworpen huidjes aanwezig blijft. Deze stof is van wasachtigen aard en komt ook, hoewel in veel mindere mate, voor op het lichaam der volwassen dieren, die ten onrechte dikwijls voor vlindertjes worden gehouden.

De genoemde honigdauw maakt, zooals bekend is, voor vele soorten van mieren een zeer geliefkoosd voedsel uit en ook de *Oecophylla's* zijn van zulk voedsel niet afkeerig, zoodat zij met de *Poeciloptera's* vermoedelijk spoedig een verbond zouden sluiten in plaats van ze te verdrijven.

Bij de mangga kan nog een verschijnsel worden waargenomen, dat aan het optreden van insecten is toe te schrijven, namelijk het uitvloeien van een aan de lucht tot hars opdrogende, terpentijnachtige vloeistof uit de schors van stam en takken. Dit wordt veroorzaakt door de wijfjes van verschillende Boktorren, o.a. van *Batocera hector*, *Epepeotes luscus*,

en van eene *Rhytidodera*- soort, welker larven in het hout dezer boomen leven. Bij het leggen der eieren worden in de schors, en dikwijls ook dieper, grootere of kleinere wonden gemaakt, waaruit weldra de uitvloeiing begint, die, wanneer toevallig groote harskanalen zijn getroffen, soms geruimen tijd kan aanhouden.

Eindelijk mogen hier nog worden genoemd de rupsen van een paar *Euthalia*-soorten, die van de manggablaren leven en de aandacht trekken door haar fraai, maar eenigszins vreemd voorkomen, voorzien als ze zijn van lange, vedervormige haren, die rondom het lichaam horizontaal in alle richtingen uitsteken. Zit zulk een rups toevallig op de hoofdnerf, dan lijkt het, alsof daaruit groene veertjes ontspringen, die het blad grootendeels bedekken. Met ziet deze rupsen echter niet dikwijls, omdat zij zich in de hoogere gedeelten der boomen ophouden; dat zij niettemin vrij algemeen moeten zijn, mag men wel opmaken uit het groote aantal *Euthalia*-vlinders, dat in dit gebied rondvliegt.

Een tweede boom in dit gebied, die nog aanleiding geeft tot een bijzondere opmerking, is de *sawoe manila* (*Achras sapota*), die men soms vereenigd ziet tot aanplantingen, waaraan men den naam van boomgaard zou kunnen geven. Dat deze boom wel eens wordt aangetast door *Scolytidae* (Bastkevers), is op zich zelf nauwelijks der vermelding waard, daar hij dit lot deelt met tal van andere boomsoorten op Java; het is de wijze van aantasting, die de opmerkzaamheid verdient. Bij alle *Scolytidae* toch op Java, waarvan de levenswijze min of meer uitvoerig is onderzocht, bepaalt het optreden zich tot het maken van gangen met nu en dan een enkelen zijgang, of van holten,

waarin men soms geheele families van dieren in alle toestanden van ontwikkeling kan aantreffen. Bij de soorten, die boomen bewonen, dringen zij daarbij steeds rechtstreeks in het hout. Hierop nu maakt de Scolytide, die men nu en dan in sawoe manila aantreft, eene uitzondering, daar zij zich geheel gedraagt als bijv. de Hollandsche *Hylesinus fraxini* en derhalve tot de echte schorsboorders mag worden gerekend. Zij maakt onder de schors een „moedergang", vanwaar de larfjes hun zijgangen maken, zoodat men hier de welbekende figuur te zien krijgt, waaraan voor een van de Europeesche vormen de soortnaam *typographus* is ontleend.

De buitengewone rijkdom der Javaansche dessa aan hoenders is ongetwijfeld een van de redenen, waarom kleine roofdieren en roofvogels overal ruim zijn vertegenwoordigd, waar, zooals in dit gebied, de omstreken aan deze dieren een goede verblijfplaats verleenen. Daarbij komt nog, dat die hoenders voor hun voedsel zijn aangewezen op afval, dat natuurlijk niet altijd in even ruime mate aanwezig is, en daarom dikwijls genoodzaakt zijn, overdag in den omtrek zwerftochten te ondernemen, welke, vooral voor de jongere dieren, vaak een noodlottig einde nemen. Een van hun grootste belagers is *Spizaetus limnaetus*, dien men voor Java wel als den kiekendief bij uitnemendheid mag beschouwen. Deze even brutale als slimme roover komt in dit gebied algemeen voor, zoowel in het laagland als op de berghellingen, en wel in twee variëteiten, waarvan de éene aanzienlijk donkerder is dan de andere. Men ziet hem dikwijls rustig op een dooden tak zitten, hoog in het geboomte, terwijl hij daarbij

zelfs in het geraas van een voorbijrijdenden trein geen reden tot vluchten ziet, wel wetend, dat hem van die zijde geen gevaar dreigt.

Is hij het, die overdag de hoenders weghaalt, anderen doen het des nachts. Zoo zijn de *loewak* (*Paradoxurus hermaphroditus*, pag. 57) en vooral de *rassi* (*Viverricula malaccensis*) welbekende, nachtelijke bezoekers der dessa's, waaraan wij nog kunnen toevoegen *Helictis orientalis* (*bioel*, *njentek*), ofschoon deze laatste minder schadelijk is en door het dooden van ratten en muizen zelfs nu en dan aanspraak op eenige waardeering kan maken. Alle drie genoemde Roofdieren zijn in dit gebied algemeen, daar zij zich overdag in veilige schuilplaatsen kunnen terugtrekken, hetzij in holten van oude boomstammen, hetzij in onderaardsche verblijven, waarvan men de ingangen wel eens tusschen de opstaande wortellijsten van verschillende boomen kan waarnemen. Dan is er nog een vierde Roofdier, dat zich niet zelden in de nabijheid der dorpen waagt, maar van nog schuweren aard is dan de reeds genoemde, namelijk *Felis minuta* (*bengalensis*), de Wilde Boschkat, *mèong tjongkok* of *koewoek*, een dier van wilde en bloeddorstige natuur, waarvan echter de jongen, wanneer ze op zeer jeugdigen leeftijd zijn gevangen, zich wel eenige maanden zeer behoorlijk en zelfs mak kunnen gedragen en gereedelijk kunnen doorgaan voor zeer fraaie, jonge exemplaren van de gewone Huiskat. Op een bepaalden leeftijd krijgt echter bij hen de natuur de overhand boven de leer en dan zijn ze niet meer te vertrouwen; in het bijzonder schijnt de lucht van bloed, zelfs niet meer dan één enkele maal geroken, hen plotseling en volkomen tot den wilden staat terug te brengen. Dat zij ook onderling verwoede

gevechten kunnen leveren, bleek eens bij een der kampongs nabij het Krankzinnigengesticht alhier. Dáár waren twee groote, mannelijke exemplaren, vermoedelijk uit jaloezie, elkaar te lijf gegaan; hun woede was daarbij van dien aard, dat zij alle voorzichtigheid uit het oog verloren en zich zonder eenige poging tot vluchten lieten vangen door het kampongvolk, dat was komen toeloopen op het gebrul, dat van veel grootere dieren afkomstig scheen.

Voor de overige roofdieren van dit gebied hebben wij weder tot de Roofvogels terug te keeren en ontmoeten dan een aantal vormen, die het niet of in veel mindere mate dan de genoemde *Spizaetus* op het pluimvee hebben voorzien. Niet zeer algemeen, en in West-Java zelfs meer tot de hoogere cultuurstreken beperkt, is *Cerchneis occidentalis*, een fraai, in hoofdzaak bruin valkje, dat in habitus en bewegingen aan den Hollandschen Torenvalk (*Falco tinnunculus*) herinnert en zich niet alleen voedt met kleine, warmbloedige dieren, maar ook gaarne hagedissen en groote insecten nuttigt. Dezelfde voorliefde voor hagedissen treft men aan bij *Astur trivirgatus*, een kleinen, algemeenen havik, gemakkelijk herkenbaar aan de drie donkere dwarsstrepen over den staart, waaraan trouwens zijn soortnaam is ontleend. Van geheel anderen aard daarentegen is het voedsel van den fraaien *Pernis ptilonorhynchus*, zooals reeds blijkt uit den Hollandschen naam van Wespendieven, waarmede dit genus wordt aangeduid. Hij behoort tot de grootste Roofvogels op Java en, waar men hem in staat zou achten, dieren van vrij aanzienlijke afmetingen te lijf te gaan, maakt het een eenigszins

zonderlingen indruk, dat hij zich uitsluitend voedt met insecten, hoofdzakelijk met bijen en wespen. Een enkele maal zijn ook overblijfselen van kakkerlakken in zijn maag aangetroffen. Tamelijk veelvuldig in het geheele gebied, waarmede wij ons bezighouden, schijnt hij toch aan het lagere gedeelte daarvan de voorkeur te geven. De hoeveelheid bijen en wespen, die men in zijn maag kan vinden, is soms aanzienlijk, terwijl zich dikwijls ook de larven dezer dieren daartusschen bevinden. Het schijnt dus, dat hij de nesten open breekt en plundert en wie eenige ervaring heeft aangaande de verwoede wijze, waarop vele soorten van *Vespidae* zich bij een dergelijke ingrijpende aanranding van hun verblijf te weer stellen, zal moeten erkennen, dat hij de minder dicht beveerde plekken van zijn lichaam (bijv. het aangezicht) op eene of andere bijzondere wijze tegen de steken dezer dieren moet weten te beschermen.

Van de Uilen komt, behalve *Scops lempiji*, in dit gebied algemeen voor *Bubo orientalis*, gewoonlijk *hiengkiek* genoemd, die ook in den gevangen staat blijk ervan geeft, dat de menschelijke samenleving voor hem niets vreemds op vreeswekkends heeft. Ik heb van deze fraaie vogelsoort gedurende twee jaar een levend exemplaar in mijn bezit gehad, dat geheel tot huisdier is geworden. Gekocht als jong in zijn wit en donzig vederkleed, werd het weldra zoo mak, dat het een deel van den dag buiten zijn kooi doorbracht en ten slotte geheel vrij werd gelaten. Hij bleef echter in de buurt van zijn oude woning. Des nachts, als hij op het dak en in het omringende geboomte rondscharrelde, deed hij voortdurend zijn hoog, éénsylbig stemgeluid hooren en zette zich tegen

den morgen op een lagen tak vóór de keuken, om daar de komst af te wachten van een zeer bevriende persoonlijkheid, namelijk den slagersjongen, die dagelijks eene hoeveelheid vleeschafval voor hem medebracht. Kwam deze te laat naar zijn zin, dan kortte hij zich den tijd door de keukenmeid te plagen of zich in het venster van de eetkamer te zetten en zijn nood te klagen aan het ontbijtend huisgezin. Met een jongen fox-terrier stond hij op zeer goeden voet; beiden stoeiden in het gras als waren ze soortgenooten.

Bij zijn nachtelijke zwerftochten scheen hij het vooral op sprinkhanen te hebben voorzien, want dikwijls verwijderde hij op de, bij Roofvogels gebruikelijke wijze, ballen onverteerd voedsel uit zijn mond, waarin een groot aantal pooten en vleugels dezer dieren waren te vinden. Intusschen heb ik hem ook eens betrapt, terwijl hij bezig was met het plunderen van een nest van de *priet* (*Uroloncha leucogastroides*) waarbij de eitjes zeer voorzichtig werden opgenomen, om daarna met een vlugge beweging van den kop te worden ingeslikt.

Mag men van *Bubo orientalis* aannemen, dat hij van oudsher de nabijheid van den mensch heeft gezocht en sedert lang tot de cultuurfauna is overgegaan, anders is het met *Phodilus badius*, welke fraaie Katuil waarschijnlijk nog in de periode van overgang verkeert. Bij de oudere auteurs (HORSFIELD e.a.) vindt men dit dier vermeld als een bijzonder zeldzame soort, die zich het liefst in de dichtste gedeelten der bosschen terugtrekt. Dit blijkt echter, zooals reeds vroeger (pag. 34) werd opgemerkt, in geenen deele meer het geval te zijn. Wel is waar

is mij nog geen exemplaar bekend uit oude cultuurstreken, die reeds lang verre van alle wildernis zijn verwijderd, maar van verschillende plaatsen ken ik hem thans als een diersoort, die het bosch althans gedeeltelijk heeft vaarwel gezegd en daarbij de meeste neiging toont tot vestiging in dit gebied, vermoedelijk, omdat zij aldaar hare levensvoorwaarden het best vervuld vindt. Noemde ik vroeger als plaats van voorkomen reeds de, allengs geheel bewoonde streek ten Z.O. van Buitenzorg, ik kan thans daaraan toevoegen, dat zij ook te Sinagar, bij Tjibadak, in de kampongs nestelend is aangetroffen *). Dat zij voorts geenszins tot de hoogere streken is beperkt, blijkt uit een exemplaar, dat werd verkregen te Bandjar, slechts weinige voeten boven zee, waar het zich eveneens in de nabijheid eener kampong ophield.

Behalve de reeds genoemde, zijn er nog eenige Roofvogels, die zich in dit gebied ophouden, doch slechts dáár, waar het langzamerhand in meer open terreinen overgaat, die hun dan tot jachtterrein dienen. Zijn de laatstbedoelde rijk aan water, dan kan men in de eerste plaats vrij zeker zijn van de aanwezigheid van den grooten Ooruil *Ketupa javanensis*, eveneens veelal *hiengkiek* genoemd, wiens voedsel voor een aanzienlijk deel uit visch bestaat. Kan hij deze des nachts bemachtigen in de kunstmatig aangelegde vischvijvers der dorpen, dan vindt hij dat natuurlijk gemakkelijker; zoo niet, dan is hij aangewezen op de jacht in de omstreken.

In de tweede plaats treft men er dan dikwijls *Spilornis baccha* aan, een zeer fraaien, grooten buizerd, die, om het bezit van een breede, opzetbare

*) Volgens mededeeling van den vroegeren administrateur dier onderneming, den Heer L. Bn. van Heeckeren tot Waliën. Het dier draagt aldaar, naar zijn stemgeluid, den naam *Toelangkoewiwi*.

kuif, hier en daar met den naam *oeloeng-oeloeng djamboel* wordt aangeduid en in Midden- en Oost-Java vrij algemeen onder den naam *bido* bekend is. Diens voedsel bestaat echter slechts voor een klein deel uit visschen, voor het meerendeel uit slangen, die op de bedoelde terreinen gewoonlijk eveneens in groot aantal zijn te vinden.

In de derde plaats, maar veel minder algemeen, gebruikt nog een andere buizerd het boomrijke gebied als operatie-basis voor strooptochten langs naburige wateren, namelijk *Butastur liventer*, die, behalve op Kruipende Dieren, gaarne langs de oevers van rivieren op zoetwaterkrabbetjes en dergelijk gedierte jaagt.

Terwijl de verdere avifauna van dit gebied zóó rijk is, dat daaraan een afzonderlijk hoofdstuk zal worden gewijd, moet nog worden melding gemaakt van een drietal Zoogdieren, die overal in dit gebied huizen, waar de aard en de uitgestrektheid van het geboomte schuilplaatsen van voldoende eenzaamheid waarborgen.

De eerste is *Manis javanica* (s. *peusing*; j. *trenggiling*), welbekend als Schubdier of Geschubde Miereneter, de eenige, in Nederlandsch-Indië voorkomende vertegenwoordiger van de orde der *Edentata*, die vooral in Afrika en Zuid-Amerika thuis behoort. Hoewel in voorkomen een vrij onhandig en zelfs hulpbehoevend dier, is hij dat in werkelijkheid geenszins. Integendeel, hij is van twee markten thuis, daar hij zich niet alleen gemakkelijk voortbeweegt op den grond en daarin met zijn, tot graven ingerichte, klauwen diepe holen kan maken, maar bovendien over zulk een uitnemend klimvermogen beschikt, dat hij zich

zelfs langs gladde, ijzeren stijlen naar boven weet te werken. Een en ander komt hem natuurlijk in den vrijen staat zeer ten goede en het verklaart, hoe hij zich volstrekt niet in de wildernis behoeft te verbergen, maar zich ook staande kan houden in een cultuurgebied als dit, waar, wat voedsel betreft, de omstandigheden dikwijls zeer gunstig voor hem zijn. Termieten en mieren, die hij het liefst eet, zijn hier steeds in overvloed te vinden, de eerste in den grond, de laatste vooral in de boomen, waar hij ze zelfs op de dunnere takjes opzoekt en daarbij blijk geeft van een lenigheid en een handigheid, die men stellig bij een zoo hard en stijf gepantserd dier niet zou verwachten. Bekend is verder zijn gewoonte, zich bij naderend gevaar als een bal op te rollen; minder bekend vermoedelijk de rijkdom aan *Ixodidae*, (vooral *Amblyomma sublaeve*), die hij in den regel bij zich draagt en die onder de schubben van het pantser natuurlijk een uitgezochte verblijfplaats vinden.

Het tweede der bedoelde Zoogdieren is het stekelvarken de *landak*, *Hystrix javanica*, die dit gebied vooral gebruikt als schuilplaats overdag, om onder beschutting van de duisternis op voedsel uit te gaan in naburige velden, waar hij onder het gewas soms geducht kan huishouden. Vandaar, dat hij in de dessa een slechte reputatie geniet en nogal is blootgesteld aan vervolging, waaraan hij zich intusschen dikwijls in onderaarsche schuilhoeken weet te onttrekken. Daarbij heeft hij het groote voordeel, dat losloopende of alléénjagende honden geen vat op hem hebben en, van weinig energieke natuur als Javaansche kamponghonden zijn, gewoonlijk reeds van de ver-

volging hebben afgezien, vóórdat hun geblaf de noodige aandacht heeft getrokken.

In de derde plaats de *Kalong* of Vliegende Hond (*Pteropus edulis*), over geheel Java een uiterst gewone verschijning, hier en daar door groote talrijkheid zelfs een ware plaag voor de vruchtboomen. Hoewel men hem ook in de groote bevolkingscentra gedurende de avondschemering niet zelden ziet vliegen, gewoonlijk op aanzienlijke hoogte, is hij toch vooral een bewoner van het gebied, dat ons thans bezig houdt. Dáár houdt hij zich overdag op in de toppen der hoogste boomen, meestal in troepen bij elkaar. Zijn die troepen talrijk, dan draagt het geboomte weldra de sporen van de bewezen gastvrijheid; grootere of kleinere gedeelten der toppen raken ontbladerd, worden vernield en leveren dan overdag met de, aan de achterpooten hangende en in hun vleugels gehulde dieren een zeer eigenaardig schouwspel op. Oude kapokboomen (*Eriodendron anfractuosum*) worden door de dieren met groote voorliefde als dagverblijf gebruikt; men ziet ze daarin wel eens bij honderdtallen hangen. Tegen zonsondergang komt er leven in zulk een kolonie; de dieren worden wakker, rekken de vleugels eens uit, kruipen met behulp van de klauwen der achterste en den duimklauw van de voorste ledematen langs de takken, voor zooverre de ruimte dat toelaat, en vliegen dan uit, alléén of in paren. De terreinen, waarheen zij zich op hun nachtelijke expedities begeven, liggen soms mijlen ver van hunne rustplaatsen verwijderd en worden bepaald door hetgeen er aan vruchten te vinden is. Uitnemende vliegers als de *Kalongs* zijn, zien zij er geen bezwaar in, ook over zee te trekken. Zoo nam ik eens op Poeloe Oentoeng

djawa (Amsterdam), een eilandje bewesten de Baai van Batavia, eene kolonie van kalongs waar, die zich had gevestigd in een hoogen *njamploeng* (*Calophyllum inophyllum*) en van daar in kleine troepjes tegen den avond naar den Java-wal vloog, om tegen het aanbreken van den dag weder terug te keeren. De bewoners van het eiland vertelden mij, dat zij die kolonie reeds hun geheele leven hadden gekend en het kwam mij voor, dat zij haar min of meer patroniseerden en het maar half goed vonden, toen ik, om de juiste soort na te gaan, door een geweerschot een exemplaar naar beneden deed tuimelen. Trouwens, het valt, wellicht in verband hiermede, niet te ontkennen, dat de dieren, van nabij beschouwd, een aantrekkelijk voorkomen hebben; de kop is sierlijk en de oogen zijn groot, met een zachte en intelligente uitdrukking. Heeft men de dieren voor zich, dan verkrijgt men een geheel anderen indruk dan dien van het infernale silhouet, dat ze in de vlucht te zien geven.

HOOFDSTUK X.

De Fauna der dessa's.

(*Vervolg*).

B. Dessa's in boomrijke omgeving (*Vervolg*).

Zooals werd opgemerkt, kenmerkt de avifauna van dit gebied zich door een grooten vormenrijkdom, wat wel voor een aanzienlijk deel mag worden toegeschreven aan het feit, dat vele, oorspronkelijk boschbewonende soorten, hier levensomstandigheden terugvinden, die eenigszins aan die van hun voorgeslacht herinneren.

Een vaste en zeer typische bewoner is de fraaie IJsvogel *Halcyon cyaniventris*, zelfs in streken, waar betrekkelijk weinig water is te vinden. Ten aanzien van zijn voedsel toch is deze vogel, die tot heden slechts op Java is aangetroffen, allerminst kieskeurig en in dat opzicht een waardige tegenhanger van *Halcyon chloris* (pag. 65). Kan hij waterbewonende dieren, van welken aard ook, krijgen, dan zijn die hem natuurlijk zeer welkom, maar hij neemt ook genoegen met kevers, sprinkhanen, kleine hagedissen enz. Zijn onverschilligheid voor water is verder oorzaak, dat hij in zijn verspreiding volstrekt niet tot de lagere streken is beperkt, maar dat men hem ook in de bergstreken, tot een hoogte van ongeveer 3000 voet boven zee, kan aantreffen.

Tot ongeveer dezelfde hoogte stijgt in dit gebied

de Bijeneter *Melitophagus leschenaulti*, die echter nergens algemeen schijnt te zijn. Zijn verwant *Merops philippinus* daarentegen houdt zich veel meer (ik zou bijna durven zeggen uitsluitend) in de lagere, warmere streken op en is daar, althans plaatselijk, dikwijls zéér algemeen. Men kan hem nu en dan ook in de steden waarnemen en zijn neiging tot aansluiting aan den mensch en diens werken blijkt o. a. ook uit zijn voorliefde tot zich neerzetten op de telegraafdraden langs den spoorweg, die hem tevens een goed uitzicht op de omgeving aanbieden. Zijn vlucht is buitengewoon snel en behendig, terwijl hij den naam van Bijeneter meer eer schijnt aan te doen dan de eerstgenoemde soort, in welker maag ik, behalve bijen, allerlei andere insecten (glazenmakers, kakkerlakken, wespen, mieren en kevers) heb aangetroffen.

Ook de derde vertegenwoordiger der *Meropidae* op Java, *Merops sumatranus*, schijnt zich in dit gebied op te houden, maar veel zeldzamer te zijn dan de beide andere. Hij is o. a. in de omgeving van de kampongs nabij de Wijnkoopsbaai te vinden.

De *Nectarinidae* zijn in dit gebied eveneens ruim vertegenwoordigd. Blijft ook hier *Cinnyris pectoralis* veelal de minst schuwe en meest algemeene soort, die zich op zonnige avonden gaarne naar de hoogere gedeelten van het geboomte begeeft en daar een soort van avondzang doet hooren, zij wordt plaatselijk vergezeld door haar kleinere, maar ongemeen fraaie verwant *Cinnyris hasselti*, die in haar donker, maar voor een groot deel metaalachtig glanzend gevederte ongetwijfeld tot de mooiste vogeltjes van Java mag worden gerekend. Door haar schuwheid,

haar geringe afmetingen en haar vlugge bewegingen valt deze soort echter niet gemakkelijk in het oog. In levenswijze, in het bijzonder in de wijze, waarop zij haar voedsel zoeken, komen beide soorten overeen, d. w. z., dat zij zich volstrekt niet bepalen tot het afzoeken van bloemen, maar wel degelijk ook alle andere plantendeelen naspeuren. Hun geheele gedrag doet daarbij veel meer denken aan dat der kleinere soorten van Meezen (o.a. de Hollandsche Pimpelmees), dan aan dat van de Colibri's. Aan deze laatste herinneren in veel sterker mate de beide, op Java voorkomende *Anthothreptes*-soorten *malaccensis* en *phoenicotis*, die zelfs op eenigen afstand gemakkelijk van de *Cinnyris*-soorten zijn te onderscheiden door haar meerdere grootte en door het verder achterwaarts, tot den staart, doorloopen van den metaalachtigen gloed van het gevederte der rugzijde. Beide vogeltjes zijn in en om alle kampongs vrij algemeen aan te treffen, vooral wanneer daar boomen bloeien, die door den aard hunner bloeiwijze een geschikt jachtterrein voor hen opleveren. Het is namelijk een feit, waarvan ieder zich gemakkelijk kan overtuigen, dat een groot aantal kleine bloempjes bij elkaar, afgezien nog van kleur en geur, een veel grooter aantal insecten lokt dan een gering aantal groote bloemen, en in verband met dit verschijnsel zien wij bloeiwijzen als o.a. die van mangga's, klappers en dergelijke steeds omzwermd door allerlei Diptera en Hymenoptera. Op dergelijke boomen nu komen de *Anthothreptes*-soorten gaarne af; men kan ze dan waarnemen, terwijl zij zich vóór de bloempjes in de lucht zwevende houden en zoowel de insecten opeten, die de bloemen bezoeken, als de spinnetjes, die zich daartusschen verschuilen.

Aanzienlijk minder algemeen zijn de beide *Aethopyga*-soorten, die dit gebied bewonen. Het zijn *A. mystacalis* en *A. siparaja*, die zich in hoofdzaak van elkander onderscheiden, doordat bij de laatste de roode superciliair-streep ontbreekt en de middelste staartpennen iets minder verlengd zijn. Overigens zijn zij in alle opzichten zeer nauw verwant en vertoonen het verschijnsel, dat in dergelijke gevallen meer voorkomt, namelijk, dat zij niet naast elkaar op dezelfde plaatsen leven, althans tot heden niet werden aangetroffen. Hier treft men de éene soort aan, ginds de andere, maar dikwijls geen van beide. Aangaande hunne levenswijze weet men nog weinig; slechts zij vermeld, dat ik tot tweemaal in de maag van *A. mystacalis* een vrij groot aantal roode, kale rupsjes aantrof, vermoedelijk van het Mottengeslacht *Gracilaria*, die alle kenmerken van bladmineerende larven vertoonden. Waren zij dit inderdaad, dan zou daaruit opnieuw blijken, hoe de Honigzuigers niet alleen allerlei insecten voor lief nemen, maar ze ook in hun, dikwijls verborgen schuilhoeken weten op te sporen.

De overige Honigzuigers van dit gebied behooren tot het geslacht *Arachnothera*; zij missen den metaalachtigen gloed op het gevederte. Het zijn de soorten *longirostris* en *affinis*, beide tamelijk algemeen, de laatste evenwel in mindere mate dan de eerste.

Ook de *Arachnothera's* zijn niet kieskeurig in de keuze van hun voedsel. In de maag van *A. affinis* vond ik meermalen Cicaden, Fulgoriden en andere *Homoptera*.

De *Caprimulgus*-soorten behooren tot dat gedeelte van de cultuurfauna, waarvån men uithoofde van

hun nachtelijke levenswijze slechts weinig bemerkt, maar de algemeenheid, in dit gebied, van hun stemgeluid, waaraan de inlandsche naam *tjoehtjoer* is ontleend, verraadt reeds spoedig na het invallen der duisternis hunne aanwezigheid. Men treft ze vooral aan, waar dicht struikgewas en bamboe hun overdag een goede schuil- en nestplaats aanbieden, terwijl zij het liefst jagen in eene vegetatie, waar een sterke tegenstelling tusschen onderhout en opgaand geboomte bestaat. Dat zij overigens in de keuze van hun nestplaats niet bijzonder kieskeurig zijn en daarbij in hoofdzaak eenzaamheid en rust beoogen, bewijst de bekende waarneming van Vorderman, die ze, zonder eenige beschutting tegen de moorddadige zonnehitte, broedend aantrof op de, te Tandjong Priok aanwezige hoopen steenkool. Deze waarneming betrof *C. affinis*, die, evenals de tweede, grootere soort *macrurus*, in geenen deele tot dit gebied beperkt is. Hun nachtelijke levenswijze toch verschaft den Geitenmelkers verschillende voordeelen, waardoor zij zich kunnen ophouden op terreinen, die voor dagvogels van dezelfde grootte en levenswijze te veel gevaar zouden opleveren en slechts al jagende kunnen worden bezocht. Zoo vindt men ze zelfs nabij het zeestrand onder de lage kustvegetatie, waaruit ze eerst bij zeer dreigend gevaar opvliegen en daardoor hunne aanwezigheid verraden. Dat voorts op Java nog twee andere soorten voorkomen, weten wij door de onderzoekingen van Bartel, die in de theetuinen zijner onderneming op den Panggerango een exemplaar van *C. jotaka* verkreeg, terwijl de vierde soort, die voor de wetenschap nieuw bleek te zijn en naar den ontdekker, *C. bartelsi* werd genoemd, later, bij de boschfauna, ter sprake komt.

Van de Klimvogels is in dit gebied de bettet, *Palaeornis alexandri*, een vertegenwoordiger, die plaatselijk zeer algemeen en in grooten getale kan optreden om elders geheel te ontbreken. Hij bewoont gaarne warme laagland, maar komt ook tot vrij hoog in het gebergte in het bewoonde land voor, daar ik hem zelfs aantrof in den, op 4500 voet gelegen Bergtuin te Tjibodas. Voor sommige vruchtboomen is deze diersoort een ware plaag, inzonderheid voor de *peteh (Parkia speciosa)*, die soms volkomen wordt leeggeplunderd; de dieren zijn echter ondernemend genoeg, om zich nu en dan ook in het open veld te wagen en zich op het bouwland met mais of op de sawah's met rijpe padi te voeden. Bekend is hunne gewoonte, zich, althans buiten den broeitijd, tegen den avond op vaste rustplaatsen tot groote troepen te vereenigen, welker geschreeuw een oorverdoovend geraas veroorzaakt, waaraan eerst door de duisternis een einde wordt gemaakt.

Van de overige Klimvogels van dit gebied vereischen vooral de Koekoeken onze aandacht. Het moet worden erkend, dat wij van de talrijke soorten van deze familie, die op Java zijn aangetroffen, nog zeer wenig weten, dikwijls niet eens, of ze behooren tot de vogels, die hier voorttelen. In het bijzonder geldt dit van de *Cuculus*-soorten, bij welke onze onkunde vooral wordt veroorzaakt door de tamelijk groote, onderlinge gelijkenis, het nogal groote verschil in voorkomen op verschillenden leeftijd en de moeielijkheid om goede exemplaren machtig te worden. Voor zooverre thans onze kennis gaat, zou ik geneigd zijn, bij verschillende soorten van dit geslacht een vrij groote onverschilligheid aan te nemen voor den aard van het terrein, waarop zij zich bewegen.

Hetzelfde geldt, hoewel in mindere mate, voor het nauw verwante geslacht *Cacomantis*, waarvan de soort *merulinus* reeds vroeger (pag. 74) ter sprake kwam. Deze, zoowel als de beide andere, iets grootere soorten *sepulchralis* en *sonneratii*, komen in dit gebied algemeen voor, maar men hoort hun stemgeluid soms ook in het diepst der bosschen hoog in het gebergte, terwijl ik ze voorts meermalen heb waargenomen op de rijpende sawah's, waar zij in den vroegen morgen lustig zaten te fluiten op de bamboe-touwen, die over het veld waren gespannen om de Rijstdiefjes te verjagen. Die onverschilligheid voor de omgeving is overigens wel verklaarbaar: voedsel voor zichzelf vinden de Koekoeken overal wel en voor hunne jongen laten zij anderen zorgen. Het komt er dus voor hen slechts op aan—en dan nog alleen maar, voor zooverre zij hier voorttelen—,op het geschikte oogenblik de nesten van die andere soorten te vinden.

Wat het voedsel aangaat, moge hier nog de opmerking worden gemaakt, dat harige rupsen wel is waar door de meeste soorten gaarne worden gegeten, maar lang niet altijd het hoofdvoedsel uitmaken. Ook allerlei andere insecten worden genuttigd. Zoo trof ik eens in de maag van *Cuculus sonneratii* een dikke, vlokkige brij aan, waarin, in min of meer verteerden toestand, een paar honderd kleine, ongevleugelde insecten aanwezig waren. Het bleken te zijn larven van *Fulgoridae*, uit de verwantschap van het vroeger (pag. 215) reeds genoemde geslacht *Poeciloptera*, waarvan de jongen in zeer talrijke troepen bij elkaar leven en, behalve den honigdauw, een vlokkige, wasachtige stof afscheiden,

waarmede zoowel hun lichaam, als de blaren en takken der boomen, waarop zij leven, bedekt zijn.

Wat voorts betreft de noodzakelijkheid, op het juiste oogenblik de nesten van bepaalde, andere vogelsoorten voor het leggen der eieren ter beschikking te hebben, en den invloed, dien deze factor op de verspreiding eener Koekoeksoort kan hebben, dienaangaande geeft de zwarte Koekoek *Surniculus lugubris* (*kedassi itam*) het volgende te zien. Men vindt deze soort zoowel diep in het bosch als in het gebied der kampongs en zelfs nam ik haar meermalen waar in de hooge Kanarieboomen vóór het Zoölogisch Museum alhier, waar zij door haar stemgeluid niet alleen mijne aandacht trok, maar tevens verwisseling met een der *Buchanga*-soorten, waarop zij sterk gelijkt, onmogelijk maakte. De oorzaak van deze, op het eerste gezicht eenigszins vreemde verspreiding is vermoedelijk niet ver te zoeken; in het cultuurgebied legt zij hare eieren in de nesten der *Buchanga's* (pag. 71) en wanneer zij daarbuiten hetzelfde doet in de nesten van den, aan de laatste nauwverwanten boschvogel *Bhringa remifer*, dan is er inderdaad geen reden, waarom zij dezen niet in het bosch en tot de uiterste grens van zijn verspreidingsgebied aldaar zou volgen.

Nog grooter onverschilligheid ten aanzien van de omgeving mag uit den aard der zaak worden verwacht bij de soorten, die hier niet voorttelen, als voorbeeld waarvan de Kuifkoekoek *Coccystes coromandus* zij genoemd. Dit dier, waarvan op Java nog nooit het geluid werd vernomen, gold vroeger (o.a. nog in de mededeelingen van VORDERMAN) voor een boschvogel, maar hij blijkt een zwerver bij uitnemendheid te zijn, die bovendien niet alleen voorkomt in het gebied,

waarmede wij ons thans bezig houden, maar ook werd aangetroffen in de strandboschjes langs de noordkust en in het geboomte van 's Lands Plantentuin alhier.

Terwijl van de *Hierococcyx*-soorten (*sparveroides* en *fugax*) waarschijnlijk hetzelfde geldt als van de *Cuculi*, moet in de laatste plaats van deze familie, als bewoner van dit gebied, nog worden genoemd de vruchtenetende *Eudynamis honorata*, vrij algemeen bekend onder de namen *toehoe* (voor het mannetje) en *tjoelik-tjoelik* (voor het wijfje), beide ontleend aan het stemgeluid, dat zij vooral gedurende de duisternis dikwijls doen hooren en waaraan, gelijk trouwens aan vele nachtelijke klanken, het bijgeloof der inlanders een buitengewoon onheilspellende beteekenis heeft toegekend. Dit onheil bepaalt zich intusschen tot eenige schade aan de vruchtboomen. Overdag zwijgen ze, tenzij de omgeving zeer eenzaam is, in welk geval ze door een soort van gekakel zelfs bijzonder luidruchtig kunnen worden. Zoo hoort men ze bijvoorbeeld den geheelen dag in de boschjes van het, slechts door den lichtwachter bewoonde eiland Edam (in de Baai van Batavia), waar zij de Kraaien volgen, die tegenover hun kroost als gastheeren optreden.

Terwijl dit gebied aan Spechten niet veel rijker is dan het vorige en, naast *Dendrocopus analis*, slechts *Jyngipicus auritus*, die als een kleinere uitgave van deze zou kunnen worden beschouwd, vrij algemeen voorkomt, treden de Vliegenvangers en de Lijsters reeds iets meer op den voorgrond. De eerste zijn hier vrij algemeen vertegenwoordigd door *Siphia banyumas*, die in veel grootere mate een vogel van het

cultuurland blijkt te zijn dan vroeger werd vermoed, waarbij het natuurlijk mogelijk is, dat hij zich eerst de laatste jaren daarin heeft verspreid. Volgens BERNSTEIN bewoont hij „hoofdzakelijk de hooger ge„legen, nabij bergwouden liggende boschjes, plantages „en tuinen en is ook in de koffietuinen, evenals „lang den zoom der wouden, niet zeldzaam", terwijl VORDERMAN hem in de struikwildernissen op den Salak, op 2500 voet hoogte, veelvuldig aantrof. Hij blijkt echter ook in lager streken (o.a. in de buurt van Buitenzorg) veelvuldig voor te komen en eenige, nabij Bandjar verkregen exemplaren bewijzen, dat hij ook het laagland bewoont. Het moet echter worden erkend, dat hij, trots het indigoblauw der boven-, en de kaneelkleur der onderdeelen, niet gemakkelijk in het oog valt en in de eerste plaats aan zijn manieren als een Vliegenvanger is te herkennen.

De blauwe *Hypothymis occipitalis* komt ook in dit gebied voor, maar is veel minder algemeen, terwijl in de derde plaats moet worden genoemd de fraaie *Xanthopygia tricolor*, die hier slechts een winterbezoeker schijnt te zijn en in verband daarmede vermoedelijk niet aan een bepaald gebied is gebonden. Deze soort werd eenige jaren geleden in vrij groot aantal aangetroffen bij de boomrijke kampongs aan den voet van den Goenoeng Pantjar, ten Z.-O. van Buitenzorg, die nog geheel met bosch is bedekt.

Van de Lijsters mag als tamelijk vaste bewoner van dit gebied, maar vooral in de hoogere streken, worden genoemd *Geocichla rubecula*, in West-Java algemeen onder den naam *manoek tjatjing* bekend. Deze vogel zoekt zijn voedsel, dat inderdaad voor een groot deel uit wormen bestaat, op den grond, op vochtige, dicht beschaduwde en begroeide plekken

en valt daardoor weinig in het oog. Bovendien is hij van een stille natuur; in de latere uren van den voormiddag begeeft hij zich echter naar de hoogere deelen van het geboomte en trekt dan de aandacht door een zeer fraaien zang. Opvallend zijn bij dezen vogel de steeds volmaakte netheid en zindelijkheid van het vederkleed, terwijl de omgeving, waarin hij zich ophoudt, juist geschikt zou worden geacht om zijn teere kleuren, oranjebruin, wit en blauwgrijs, spoedig te bezoedelen.

Cittocincla tricolor, bekend als *koetjita oetan*, houdt zich vooral in de stilste gedeelten van dit gebied op en heeft in levenswijze veel overeenkomst met de vorige soort, terwijl, wat voedsel betreft, wel allerlei gedierte wordt gegeten, doch daarbij een zekere voorliefde voor Duizendpooten schijnt te bestaan. Ook deze lijster heeft een fraaien zang, maar door zijn meerdere schuwheid krijgt men dien niet dikwijls te hooren.

Terwijl de gewone Klauwier van Java, *Lanius bentet*, hier en daar (o.a. te Batavia) ook in de grootere plaatsen is doorgedrongen en feitelijk het geheele cultuurland bewoont, onverschillig voor het klimaat van zijn woonplaats, is hij ook in en om de kampongs een dagelijksche verschijning, die zich gaarne ophoudt waar het terrein hier en daar open gedeelten aanbiedt. Hij behoort voorts niet alleen tot de cultuurfauna, maar ook tot de kustfauna, waar wij hem later weder zullen ontmoeten. Van de beide andere *Lanius*-soorten, die op Java voorkomen, is nog weinig bekend. *Lanius tigrinus*, die in China broedt, komt slechts om te overwinteren zuidwaarts, waarbij de meeste individuen niet verder gaan dan Siam en Malacca. *Lanius super-*

ciliosus is eveneens een zeldzame verschijning, nu en dan in dit gebied aangetroffen.

De zoogenaamde Malabaarsche Mees, *Pericocrotus peregrinus*, van de verwante groep der Rupsvogels, is de eenige van zijn geslacht, die reeds geheel in de cultuurfauna is overgegaan. Hij heeft echter nog een vrij groote schuwheid ten aanzien van den mensch behouden en vermijdt daarom liefst de onmiddellijke nabijheid van diens woningen. In de meer afgelegen gedeelten van dit gebied is hij echter een tamelijk gewone verschijning, die men in kleine troepjes kan zien rondtrekken.

Overal in dit gedeelte van het bewoonde land verspreid en plaatselijk dikwijls zeer algemeen is de eenige Spitsvogel van Java, *Artamus leucogaster*, in West-Java met den naam *Manoek boea* aangeduid. In zijn wijze van doen houdt deze vogel het midden tusschen een zwaluw en een *Buchanga*. Zijn lange vleugels en ranke bouw stellen hem in staat, geruimen tijd in de lucht te zweven, terwijl men hem ook dikwijls kan aantreffen, rustend op een kalen tak en de voorbijvliegende insecten met vlugge bewegingen bemachtigend. Voorliefde voor een bepaalde temperatuur heeft hij blijkbaar niet, daar men hem zoowel in het laagland als in de bergstreken kan waarnemen.

Wanneer in dit gebied de vruchten van de *doekoe* (*Lansium domesticum*) tot rijpheid komen, kan men vrij zeker ervan zijn, hier ook Bladvogels (*Phyllornidae*) aan te treffen. Vorderman zegt in zijn „Salakvogels", dat *Chloropsis nigricollis* „wel eens naar de lager gelegen kampongs afdwaalt, maar toch meer in het bosch thuis hoort". Mij komt het daarentegen

voor, dat deze vogelsoort de relatie met het bosch zoo goed als geheel heeft afgebroken: want ik ken hem voornamelijk als een vasten maar weinig hokvasten bewoner van het geboomte der kampongs, wiens verschijning slechts afhangt van het al of niet aanwezig zijn van geschikt voedsel, waarbij aan de *doekoe's* boven alle andere vruchten de voorkeur wordt gegeven en het dier door zijn groene kleur en zijn rustige manieren een goeden voorsprong heeft op beter zichtbare en vooral op meer luidruchtige concurrenten als *koetilang's* enz., die door de eigenaars der boomen spoedig worden opgemerkt en verdreven. Is *Chloropsis nigricollis* in West-Java algemeen, het schijnt, dat zij meer naar het Oosten in getalsterkte afneemt om langzamerhand door de verwante soort *viridis* te worden vervangen.

Naast de beide, reeds vroeger (pag. 61) besproken en in het geheele cultuurgebied met den mensch samenlevende *Pycnonotus*-soorten *aurigaster* en *analis* treedt hier als derde soort *P. plumosus* op, maar dit is zulk een stille en weinig in 't oog vallend gekleurde vogel, dat men hem nauwelijks opmerkt, zelfs waar hij tamelijk veelvuldig is. Voor de vierde soort, *P. simplex*, geldt dit in nog meerdere mate. De verwante *Criniger gularis*, in de Soendaneesche streken vrij constant met den naam *korèis* aangeduid, geeft daarentegen in veel meerdere mate van zijn aanwezigheid blijk en wel door zijn zonderlinge gebaren en bewegingen. Gewoonlijk trekt deze vogel in troepjes rond, die zich meestal in het lagere, zelden in het hoogere hout ophouden. Veel geluid maken zij daarbij niet, maar hun bewegingen zijn zeer levendig; men krijgt den indruk, dat de onder-

linge verstandhouding veel te wenschen overlaat en dat zij voortdurend, zoowel in letterlijken als in overdrachtelijken zin, trachten elkander vliegen af te vangen. Die indruk wordt vooral versterkt, doordat de dieren daarbij niet alleen hun kuif op nijdige wijze opzetten, maar ook de witte kin- en keelveeren naar voren strekken, waardoor ze er, in hun werkelijke of wellicht maar schijnbare gemoedsbeweging, eenigszins potsierlijk uitzien.

De Brilvogeltjes (geslacht *Zosterops*) geven ons de bijzonderheid te zien, althans in West-Java, dat de verschillende soorten wel voor een deel naast elkaar voorkomen, maar niet op dezelfde hoogte boven zee hun grootste getalsterkte bereiken. Zij zijn ook in dit gebied zeer algemeen en trekken er in troepjes rond, waarbij het zachte, piepende geluid, dat ze maken, hunne aanwezigheid spoedig verraadt. In de lagere streken nu vindt men hoofdzakelijk *Zosterops flava*, terwijl men iets hooger, o.a. reeds te Buitenzorg, vooral *Z. auriventer* aantreft. Deze wordt op hare beurt langzamerhand door *Z. melanura* vervangen, die speciaal het bovenste gedeelte der cultuurstreken bewoont. Boven de boschgrens eindelijk voert *Z. fallax* vrijwel de alleenheerschappij, die zich tot de toppen van het gebergte uitstrekt. Terwijl de laatste, die zijn soortnaam zeer terecht draagt, bij de diervormen der hoogere bergwouden nader ter sprake zal komen, zij aangaande de andere nog opgemerkt, dat zij geheel de allures aannemen van Meezen, zoodat men den indruk krijgt, dat ze steeds naar insecten zoeken. Het onderzoek der magen heeft echter aangetoond, dat zij slechts in zeer beperkte mate insecteneters

zijn; verreweg het grootste gedeelte van hun voedsel bestaat uit vruchten en zaden.

Terwijl de echte Kraaien dit gebied hoofdzakelijk als nachtverblijf gebruiken en overdag hun zwerftochten naar dikwijls verafgelegen terreinen ondernemen, brengt een andere Corvide er zijn geheelen tijd door. De hier bedoelde is *Crypsirhina varians*, die dikwijls met den inlandschen naam *tjetrong* wordt aangeduid, maar minstens even vaak voor een *Buchanga* wordt aangszien. Daartoe werken niet alleen zijn zwarte, van nabij beschouwd fraai groenachtig bronsglanzende kleur, maar ook de vorm van zijn staart en zijn vlugge bewegingen mede. De staart namelijk bestaat uit vijf paar trapsgewijs en geleidelijk verlengde pennen, waarvan het middelste paar zeer lang is en aan het uiteinde eene verbreeding bezit. Hoewel dus niet vorkvormig, doet de staart toch aan dien van een *Buchanga* denken. De bewegingen van dezen vogel kunnen voorts met die van een *salagoenting* in vlugheid wedijveren, wat hem als insecteneter natuurlijk goed te pas komt. Hij is echter lang niet zoo algemeen en schijnt nogal plaatselijk voor te komen. Bovendien is hij tamelijk schuw en daarom minder in de kampongs zelve, dan in hare omgeving aan te treffen.

Dit laatste geldt evenzeer van het tweetal grondbewoners, waarmede dit overzicht kan worden besloten en waarvan *Pitta cyanura*, de *boeroeng paok*, er één is. Wie dezen schitterend gekleurden vogel vlak vóór zich ziet, verbaast zich erover, dat hij in zijn natuurlijke omgeving zóó weinig opvalt, dat men hem op een afstand van weinige meters geheel over het hoofd ziet, wanneer hij niet toevallig door een beweging de aandacht trekt. De oorzaak hiervan

is gelegen in de nagenoeg volslagen afwezigheid van glans op het gevederte, een eigenschap, die aan de geheele familie der *Pittidae* toekomt. Overigens is het dier niet alleen fraai van kleur, maar ook sierlijk van vorm, waaraan de korte staart in het geheel geen afbreuk doet. De lange pooten en de krachtige bek staan in verband met de levenswijze; vooral de eerste zijn, bij zijn tamelijk slecht vliegvermogen, een vereischte voor groote bewegelijkheid. De *boeroeng paok* is in het geheel niet zeldzaam in dit gebied, maar in zijn verticale verspreiding tot ongeveer 2000 voet hoogte beperkt; hij zoekt er echter de meer afgelegen gedeelten op, waar het onderhout hem een goede schuilplaats verleent en groote hoeveelheden afgevallen blad het noodige gedierte herbergen, waarvan groote mieren, zooals vele *Poneridae* (pag. 159) door hem met voorliefde worden gegeten. Wordt hij bij het zoeken naar voedsel gestoord, dan houdt hij zich aanvankelijk doodstil, blijkbaar in afwachting, of de oorzaak der stoornis spoedig zal verdwijnen; blijkt dit niet het geval, dan rent hij na eenige oogenblikken plotseling weg en is dan gewoonlijk gauw uit het gezicht verdwenen.

De tweede der bedoelde grondbewoners is de welbekende *poejoeh*, *Turnix pugnax*, die zoowel in dit, als in aangrenzende gebieden een gewone, maar uiterst moeielijk zichtbare verschijning is, het laatste als gevolg der bijzondere adaptatie van het vederkleed aan de levenswijze. Dat het dier met deze, voor hem zoo bijzonder voordeelige eigenschap ten volle bekend is, blijkt wel uit het feit, dat hij zich ook in een kooi, wanneer daarin slechts een weinig aarde aanwezig is, zóó weet te plaatsen, dat men hem bepaald moet zoeken. Morphologisch van de

echte Kwartels te onderscheiden door de afwezigheid van een achterteen, komt hij in levenswijze vrijwel met hen overeen, maar hecht in mindere mate aan de aanwezigheid eener grasvegetatie. Vandaar, dat men hem ook aantreft op plekken, waar veel laag hout en struiken de vorming van zulk een vegetatie tegenhouden, maar aan den anderen kant het dier een volkomen onzichtbaarheid waarborgen.

Turnix pugnax behoort voorts tot de diervormen, bij welke het vrouwelijk element de lakens uitgeeft en de richting, in de menschelijke maatschappij als feminisme aangeduid, hoogtij viert. De eenige huishoudelijke bezigheid, waaraan de wijfjes zich nog niet hebben weten te onttrekken, is het leggen der eieren. Het uitbroeden daarvan en de verzorging der jongen worden geheel aan de mannetjes overgelaten en terwijl deze zich daarmede onledig houden, hebben de wijfjes hun bijeenkomsten, waarvan men niet kan zeggen, dat ze in vechtpartijen ontaarden om de eenvoudige reden, dat ze zulks van den aanvang af zijn en zelfs met dat doel worden georganiseerd. Dat bij die plukpartijen alle voorzichtigheid uit het oog wordt verloren, is voor de dieren natuurlijk verderfelijk; het verraadt, alle adaptatie ten spijt, hunne aanwezigheid en maakt ze tot een zeer gemakkelijke prooi van kleine roofdieren.

Wanneer men bedenkt, dat behalve de vogels, die in dit hoofdstuk werden besproken, in dit gebied ook algemeen voorkomen de soorten, die reeds vroeger (pag 60—70) werden genoemd, en dat er, als toevallige bezoekers, nog wel eens andere vallen waar te nemen, die later zullen ter sprake komen, dan

komt men tot een vogelbevolking van circa honderd soorten, welk cijfer voor een, in de onmiddellijke nabijheid van den mensch gelegen gebied stellig aanzienlijk mag worden genoemd. De wel eens vernomen klacht, dat men op Java zoo weinig vogels ziet en hoort, is inderdaad niet gegrond, maar de waarneming der dieren — dit valt niet te ontkennen — is hier veel bezwaarlijker dan bijv. in Holland. De moeielijkheden, die terrein, klimaat, vegetatie enz. opleveren, zijn niet gering, zoodat men iets meer dan een gewoon „vogelliefhebber" moet zijn om met de avifauna zijner omgeving op een voet van behoorlijke bekendheid te geraken.

HOOFDSTUK XI.

De Sawahfauna.

De Sawahfauna is een hoogst merkwaardig biologisch geheel, waarvan de samenstellende elementen voor een aanzienlijk deel niet alleen in nauwen onderlingen samenhang staan, maar bovendien optreden in een volgorde, die aan regelmaat weinig te wenschen overlaat. Van het oogenblik, waarop het eerste bevloeiingswater wordt toegelaten, tot dat, waarop de verdroogde stoppels worden verbrand, zien wij ze als in een bioscoop-vertooning voorbijtrekken. De kracht, die ze draagt en voortbeweegt, is in hoofdzaak geen andere dan juist dat water, aan welks aanwezigheid zij bovendien grootendeels hun verscheidenheid hebben te danken.

Onmiddellijk vóórdat de eerste aanstalten tot den rijstbouw worden gemaakt, is de daarvoor bestemde grond in den regel weinig beter dan „woest en ledig"; daarbij veelal door de zonnehitte zóó hard en droog, dat geen landbouwwerktuig behoorlijk erin vermag door te dringen. Men begint dus met op de hoogste gedeelten het bevloeiingswater toe te laten, dat daarin aanvankelijk gretig wordt opgezogen. Binnendringend in den bodem, doet het spoedig een aantal kleine diervormen, vooral insecten, ontwaken, die hetzij in den larvalen, hetzij in den poptoestand een droogteslaap waren ingegaan en nu naar de oppervlakte komen tot voortzetting en voleindiging van hun bestaan. Tot dit laatste brengen zij het veelal niet,

althans niet op de wijze, waarop zij dat wenschen; want verschillende vogels, onder welke de *djalak (Sturnopastor jalla)* wel het best is vertegenwoordigd, trippelen lustig rond op den zwellenden grond en doen zich te goed aan hetgeen de aarde hun zoo onverwacht aanbiedt.

Staat de grond eenmaal behoorlijk onder water, dan is weldra het oogenblik voor de grondbewerking daar. De eenvoudige, maar niet onpractische ploeg verschijnt, in West-Java in den regel getrokken door karbouwen (*Bos bubalus*), in Midden- en Oost-Java door het Javaansche rund, een mengelmoes van velerlei herkomst, bij hetwelk nu eens de bult op Bengaalsche afstamming wijst, dan weder de witte billen het bloed van den *banteng (Bos sundaicus)* schijnen te verraden. In de week- modderige, spoedig weder vervloeiende vore wordt de ploeg weder door vogels gevolgd. Nu en dan stapt een Steltlooper achter hem aan, voornamelijk echter zijn weder Spreeuwen in de meerderheid, terwijl ook *Buchanga's* zelden ontbreken. In den, met modder overdekten inlander, die den ploeg bedient, zien zij geen vijand; het ontbreekt er slechts aan, dat ze zich op zijn schouders neerzetten, zooals ze dat doen op den rug der trekdieren.

Op een bepaald uur van den voormiddag wordt het zware ploegwerk gestaakt, daar de zonnewarmte het verder ondoenlijk maakt. De karbouwen geven gewoonlijk zelf het oogenblik daartoe aan; zij weigeren verderen dienst en begeven zich, zoodra ze zijn losgemaakt, naar een naburig riviertje of, bij afwezigheid daarvan, naar modderige plassen, waar ze te water gaan en in behagelijke rust vaak niet

veel meer dan het aangezicht en het bovenste gedeelte van den breeden rug te zien geven.

Na het ploegen volgen het eggen en het schoonmaken en vernieuwen der dijkjes, terwijl inmiddels ook de kweekbedden zijn aangelegd en weldra het zachte groen der jonge plantjes te zien geven. Er heerscht dan een oogenblik van rust, doch die rust is maar schijnbaar, want het water begint zijn machtigen biologischen invloed te doen gevoelen. Duizenden kleine Diptera, voor een aanzienlijk deel uit de verwantschap der Muggen, worden erdoor aangetrokken, zweven erboven en leggen hun eieren erin. Al worden ze gedecimeerd door Zwaluwen, die rusteloos boven de oppervlakte scheren, hun aantal is overvloedig genoeg om het water en zijn weeken bodem te bevolken met tallooze larven, die op hunne beurt aan een geweldige vervolging blootstaan. Want boven het pas geïnundeerde veld zweven eveneens in ontelbaar aantal de *Odonata*, die hier een uitgezochte gelegenheid vinden om de toekomst hunner nakomelingschap te verzekeren. Het zijn vooral *Libellulidae* en *Aeschnidae*, die wij hier waarnemen; de *Agrionidae*, in het algemeen slechts in geringe mate in de cultuurfauna overgegaan, ontbreken hier vrijwel geheel. In vergelijking met het aantal individuen is dat der soorten betrekkelijk gering. Van de eerste familie noemen wij hier als algemeen *Orthetrum sabina*, *O.* (*Libella*) *testaceum*, *O.*(*L*). *pruinosum*, *Pantala flavescens*, *Trithemis (Diplax) trivialis*, *Tholymis tillarga*, *Neurothemis fluctuans*; van de tweede *Gynacantha subinterrupta*, *Anaciaescha taïtensis* en het geslacht *Macrogomphus*.

De invloed, dien deze Glazenmakers uitoefenen op de instandhouding van het evenwicht in de natuur,

in het bijzonder die der sawahrijke laaglanden en lagere berghellingen, kan niet anders dan zeer belangrijk zijn. Gegeven hun roofzuchtige aard zoowel in den volwassen als in den larvalen toestand, moet het aantal kleine insecten, dat hun tot voedsel dient, wel zóó groot zijn, dat, bleef het in leven, dat evenwicht op bedenkelijke wijze zou worden gestoord. In het bijzonder heb ik hier het oog op de *Culicidae*; hadden deze in het water van de sawah's gelegenheid, zich ongestoord te ontwikkelen, dan zouden zij voor den mensch het leven in de nabijheid daarvan ondragelijk, zoo niet onmogelijk maken. Bedenkt men daarbij, dat juist in deze familie de verspreiders der malariakiemen worden gevonden, dan komt men ertoe, den Glazenmakers ook in hygiënisch opzicht een even grooten als weldadigen invloed toe te schrijven.

De eieren worden door de verschillende soorten van Glazenmakers niet op dezelfde wijze gelegd. Sommige deponeeren ze eenvoudig in het water, andere plakken ze vast aan de waterplantjes, die zich spoedig na de bewerking van den grond beginnen te ontwikkelen, terwijl een derde groep ze, met behulp van een legboor, in het zachte weefsel van die plantjes deponeert. De dieren zijn daarbij soms genoodzaakt, zich onder water te begeven, een handelwijze, die bij soortgelijke insecten zeer zelden wordt waargenomen, maar den Glazenmakers blijkbaar niet moeielijk valt. Uit die eieren ontwikkelen zich spoedig de larven, die, in tegenstelling met de imagines, tamelijk traag in hunne bewegingen zijn en zich gaarne verschuilen, hetzij onder eenig plantendeel, hetzij in de losse, bovenste lagen van den bodem, in welk laatste geval ze geheel onzichtbaar zijn en des te zekerder hun prooi kunnen grijpen. Bij dit laatste bedienen

zij zich, gelijk bekend is, uitsluitend van de onderlip, die is uitgegroeid tot een langwerpig, op twee plaatsen bewegelijk geleed orgaan, dat aan zijn uiteinde een breede grijptang draagt, waarvan de beide helften zijdelings bewegelijk zijn. In de rust zich voordoend als een onschuldige, helmvormige, soms slechts gedeeltelijke bedekking van het aangezicht, is die gemetamorphoseerde onderlip in werkelijkheid een zeer verraderlijk werktuig, waarmede niet alleen kleine, teere larfjes, maar ook grootere dieren onverwacht worden gegrepen.

Bij de Glazenmakers voegen zich nu spoedig verschillende soorten van Waterroofkevers ter bevolking van het bevloeiingswater. In de eerste plaats mogen daarvan worden genoemd de *Dytiscidae* met *Cybister similis* en *Hydaticus vittatus* als meest algemeene vertegenwoordigers in dit gebied. Vooral de eerste speelt hier oeconomisch en biologisch een groote rol. Het lijdt geen twijfel, dat deze dieren voor een deel door het water worden aangevoerd, maar het komt mij voor, dat de eigenlijke bevolking plaats heeft door nachtelijke zwermen, afkomstig van elders, bijvoorbeeld van verwijderde rijstvelden, die men laat drooglopen en waarop hun bestaan derhalve moeielijk of onmogelijk wordt gemaakt. Dat dergelijke zwermen bestaan en dat zij op hun tochten vaak aanzienlijke afstanden afleggen, bemerkt men des avonds wel eens aan het binnenvliegen van talrijke exemplaren in woningen, in welker nabijheid overdag zulke kevers niet voorkomen. Ook behoeft men het irrigatiewater slechts gedurende eenige uren door een net van neteldoek te laten loopen om te kunnen waarnemen, hoe gering in het algemeen het aantal medegevoerde dieren is.

De larven der *Dytiscidae* doen in roofzucht weinig onder voor die der *Odonata*, terwijl zij, althans overdag, veel bewegelijker zijn en voortdurend rondscharrelen om een prooi te bemachtigen. Deze wordt ook hier gegrepen met een tang, ditmaal gevormd door de beide, sikkelvormige kaken. Een eigenlijke mondopening is er niet; de kaken zijn hol met een kleine opening aan het uiteinde en dienen dus niet alleen om de prooi te grijpen en vast te houden, maar tevens om haar leeg te zuigen. Is de prooi echter een weinig omvangrijk, dan worden bij het vasthouden ook de pooten gebruikt.

De tweede familie van Waterkevers, die op de sawah's is aan te treffen, die der *Hydrophilidae*, lijkt mij hier biologisch van minder beteekenis. Zij schijnt zich meer thuis te gevoelen in de kalme plekken van beken en riviertjes, wellicht omdat zij, in verband met verschillende bijzonderheden harer levenswijze, aan dieper water de voorkeur geeft. Toch is *Hydrophilus olivaceus* in het sawahwater een gewone verschijning, evenals zijn larven, die op de *Dytiscus*-larven gelijken, maar minder krachtige pooten hebben, terwijl de kaken van normale constructie zijn en de prooi derhalve wordt opgegeten en niet leeggezogen.

De Draaikevers (*Gyrinidae*) daarentegen, die hier in de derde plaats moeten worden genoemd en die meer op, dan in het water leven, gevoelen zich op de sawah's weder geheel op hun plaats. Vooral bij heldere weersgesteldheid ziet men ze, bij geheele troepen, op de bekende wijze dooreenkrioelen, terwijl ze zich bij regenachtig weer schuil houden. Hun typische vertegenwoordiger in dit gebied is de hoogst algemeene *Dineutes australis*, die eveneens wel eens

in talrijke troepen nachtelijke zwerftochten onderneemt, iets, dat ik bij de vertegenwoordigers der vorige familie nooit heb opgemerkt. Wellicht staat dit in verband met de gemakkelijke verspreiding der *Hydrophilidae* door middel van de eieren, die worden gelegd in een zakvormig, zelf gesponnen nest, dat aan een of ander drijvend voorwerp, veelal een blaadje, wordt bevestigd. Ten einde de bewegelijkheid dezer drijvende broedkamer te vergrooten, wordt aan dat voorwerp een stevig, opstaand gedeelte gesponnen, dat als zeil dienst doet, waarna de nakomelingschap aan haar eigen lot wordt overgelaten.

Naast Glazenmakers en Waterkevers spelen ook een aantal Rhynchoten in het sawahwater een niet onbelangrijke, biologische rol als roofdieren, die de kleinere vormen der fauna binnen behoorlijke perken houden. In de eerste plaats mogen daarvan worden genoemd de Duikerwantsen (*Corixidae*), die eigenlijk zelf nog tot die kleine vormen moeten worden gerekend en daarom door hun groote snelheid en behendigheid in duiken en zwemmen moeten goed maken, wat ze aan afmetingen missen. De Javaansche *Corixa*-soorten toch zijn gemiddeld niet meer dan 5 mM. lang; de *Micronecta*'s zelfs niet meer dan gemiddeld 3 mM. Van aanzienlijker afmetingen zijn reeds de *Notonectidae*, de welbekende Bootsmannetjes of Rugzwemmers, welke laatste naam is ontleend aan de eigenschap, steeds met de vlakke buikzijde van het lichaam naar boven te zwemmen, waarbij de dieren zich in schuine richting voorwaarts bewegen. Zij zijn in dit gebied o. a. door verschillende soorten van het geslacht *Notonecta* vertegenwoordigd, stoutmoedige en roofzuchtige dieren, die met eenige

voorzichtigheid moeten worden aangepakt, daar ze iederen vijnd onmiddellijk den stevigen zuigsnuit in de huid boren.

De grootste vormen onder de Waterwantsen treft men echter aan in de familie der *Belostomatidae*, waarvan men de reusachtige *Belostoma indicum* wel eens in het sawahwater ziet ronddrijven, het uiteinde van het achterlijf even boven het water uitstekend ten einde in de behoefte aan zuurstof te kunnen voorzien. In tegenstelling met de *Notonecta's* is dit dier van een tamelijk phlegmatische natuur en slechts in beperkte mate een roofdier, daar het zich voornamelijk schijnt te voeden met de kleine lucht- en landdieren, die overdag bij ongeluk in het water vallen en die het afwacht in de zooeven beschreven houding. Daarentegen zijn de *Sphaerodema*-soorten, van dezelfde familie, hoewel aanzienlijk geringer van afmetingen, wederom ijverige jagers. Men ziet hier de meest gewone soort, de breede *Sphaerodema rusticum*, voortdurend in beweging, zoowel rondloopend op den bodem, als klimmend langs alles, waaraan zij maar even houvast heeft, maar steeds loerend op een prooi. Het genus *Sphaerodema* behoort verder tot de diervormen, bij welke de feministische neigingen, die eigenlijk het geheele dierenrijk door in latenten toestand worden aangetroffen, weder eens op duidelijke wijze tot uiting komen. En wel in dier voege, dat de wijtjes, na het leggen der eieren, de verdere zorgen daarvoor aan de mannetjes overlaten door hun deze liefdepanden eenvoudig op den rug te plakken; soms in zóó grooten getale, dat ze grootendeels ermede bedekt zijn. Het is zelfs zeer waarschijnlijk, dat aan deze manipulatie niet eenmaal een onderzoek naar het vaderschap voorafgaat, zoodat

bij de *Sphaerodema*-mannetjes het celibaat nog in geenen deele vrijdom van huiselijke zorgen schijnt te waarborgen.

Eindelijk moeten nog worden genoemd de Waterschorpioenen (*Nepidae*), die in het ondiepe water der rijstvelden gaarne vertoeven, omdat zij daar kunnen ademhalen zonder genoodzaakt te zijn, telkens hun schuilhoeken te verlaten. Deze dieren hebben namelijk de gewoonte, zich in de bovenste, slibbige lagen van den bodem te verbergen, echter zóó oppervlakkig, dat ze maar voor een gedeelte bedekt zijn en hun eigenaardige grondkleur het overige doet, om hen aan het gezicht te onttrekken. Slechts de lange, aan het uiteinde van het achterlijf geplaatste adembuizen zijn naar boven gericht en bereiken gewoonlijk juist de oppervlakte van het water. Daardoor is de luchttoevoer verzekerd in de houding, waarin het dier zijn prooi zit af te wachten. In het bijzonder geldt dit voor *Nepa robusta*, die adembuizen heeft van bijna 4 cM. lengte; de slanke, bijna staafvormige *Ranatra (Cercotinetus) asiatica* heeft veel kortere adembuizen en is daarom meer beperkt in de keuze van haar schuilhoek, tenzij ze telkens naar de oppervlakte van het water verkiest te gaan.

Naast Insecten treden voorts vertegenwoordigers der Kreeftachtige Dieren in het sawahwater op, echter, wat de kleinere vormen, speciaal de *Copepoda*, *Cladocera* en *Ostracoda*, betreft, in zóó bescheiden mate, dat het de verwondering gaande maakt van ieder, die wel eens in Holland in soortgelijke wateren heeft verzameld. Daarentegen zijn de grootere vormen (garnalen van de geslachten *Palaemon* en *Caridina*, krabben van de geslachten *Telphusa*, *Sesarma* en *Atya*)

hier veel algemeener dan ginds, waarbij de krabbetjes, speciaal *Atya moluccensis*, door hun groot aantal en door de gewoonte, gangen in den grond te graven, voor het samenstel van dijkjes en leidingen wel eens gevaar opleveren.

Alvorens over te gaan tot de bespreking der verdere diervormen, die, voor een deel in biologisch verband met de reeds genoemde, de sawah's bevolken, willen wij eerst de rijstplant zelve als factor invoeren, die tot vergrooting van het fauna-complex natuurlijk het hare aanbrengt. Reeds op de kweekbedden; want daar doet dikwijls een Galmugje van de familie der *Cecidomyidae* op groote schaal een eigenaardige verminking ontstaan door de bladscheede van het bovenste blad te doen uitgroeien tot een lang, bleekgroen, schuin bovenwaarts gericht buisje, aan welks top in den regel slechts een schamel overblijfsel van de bladschijf is te vinden, terwijl de verdere groei van het plantje ophoudt.

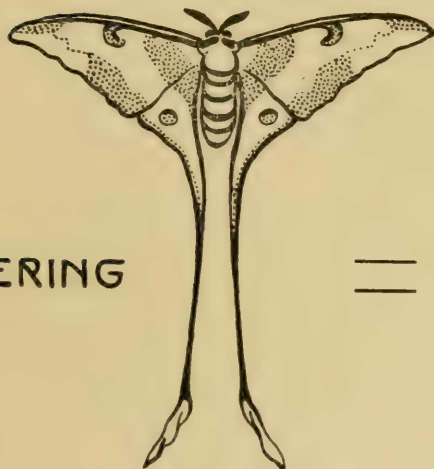
Eenmaal uitgeplant, biedt ieder plantje een rustplaats aan allerlei vliegen van de families der *Muscidae*, *Tachinidae*, *Psilopidae*, *Asilidae* enz., die, al naar gelang van hunne levenswijze, de rijstvelden met verschillende doeleinden opzoeken en zich daar bovendien gaarne in den zonneschijn koesteren. Vele hunner vallen daarbij ten prooi aan de Kikvorschen, die, het behoeft nauwelijks vermelding, eveneens spoedig de sawah's komen bevolken. Vooral het geslacht *Rana* is hier goed vertegenwoordigd. Behalve de reeds vroeger (pag. 88) genoemde soorten *macrodon*, *tigrina*, *limnocharis* en *erythraea* kan men hier waarnemen *Rana chalconota*, terwijl ook *Oxyglossus lima* zeer gewoon is en waarschijnlijk nog wel meerdere der van Java bekende *Rana*-soorten (o.a. *grunniens*, *nicobariensis*,

JAVA

ZOÖLOGISCH EN BIOLOGISCH

DOOR

DR. J. C. KONINGSBERGER



AFLEVERING — VI —

DRUKKERIJ DEP. v. L. N. en H.
BUITENZORG 1913.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.

Prijs f 1.—

INHOUD.

AFLEVERING I.

pag.
VOORWOORD. . . . . 1.
HOOFDSTUK I. Algemeene samenstelling der Fauna van Java en hare wordingsgeschiedenis. De Hoofdgroepen. . . . . . 5.
HOOFDSTUK II. Overgangen van de eene groep in de andere. Morphologische gevolgen daarvan. Voorbeelden van vormen, die in overgang zijn. Nachtelijke en diurne levenswijze. . 22.
HOOFDSTUK III. Invloed van jaargetijden, regen, wind en zonneschijn. Vergelijking met andere eilanden. . . . . 37.

AFLEVERING II en III.

HOOFDSTUK IV. Kort overzicht der verschillende gebieden. De Cultuurfauna bij uitnemendheid: de diervormen der grootere plaatsen . . . . 51.
A. ZOOGDIEREN . . . . 55.
B. VOGELS. . . . . 60.
C. KRUIPENDE EN TWEESLACHTIGE DIEREN. . . 76.
HOOFDSTUK V. De Diervormen der grootere plaatsen. (Vervolg) . . . . 90.
D. INSECTEN . . . . 90.
1. *Orthoptera* . . . . 90.
2. *Neuroptera* . . . . 98.
3. *Rhynchota* . . . . 104.
4. *Diptera* . . . . 108.
HOOFDSTUK VI. De Diervormen der grootere plaatsen. (Vervolg). D. INSECTEN. (Vervolg) . . . . 116.
5. *Coleoptera* . . . . 116.
6. *Lepidoptera*. . . . . 127.

AFLEVERING IV.

pag.

HOOFDSTUK VII. De Diervormen der grootere plaatsen (Vervolg). D. INSECTEN (Vervolg). . . . . 157.
7. *Hymenoptera* . . . . 157.
8. *Apterygota.* . . . . 179.
HOOFDSTUK VIII. De Diervormen der grootere plaatsen. (Vervolg) . . . . 180.
E. SCHORPIOENEN EN VERWANTE VORMEN . . . 180.
F. SPINNEN EN MIJTEN. . . . . 182.
G. DUIZENDPOOTEN. 189
H. KREEFTACHTIGE DIEREN . . . . 193.
I. WEEKDIEREN. . . . . 194.
K. WORMEN. . . . . 195.
HOOFDSTUK IX. De Fauna der dessa's . . . . 198.
A. DESSA'S IN HET OPEN VELD . . . . 199.

AFLEVERING V.

HOOFDSTUK IX. De Fauna der dessa's (Vervolg).
A. DESSA'S IN HET OPEN VELD (Vervolg) . . . 205.
B. DESSA'S IN BOOMRIJKE OMGEVING . . . . . 212.
HOOFDSTUK X. De Fauna der dessa's. (Vervolg).
B. DESSA'S IN BOOMRIJKE OMGEVING. (Vervolg) . 227.
HOOFDSTUK XI. De Sawahfauna . . . . 245.

AFLEVERING VI.

HOOFDSTUK XII. De Fauna van het Bouwland . . . . 272.
HOOFDSTUK XIII. De Fauna van het Bouwland. (Vervolg) 295.

microdisca) hier en daar dit gebied zullen blijken te bewonen, wanneer, meer dan tot heden kon geschieden, in allerlei streken de plaatselijke fauna's aan een nader onderzoek zullen worden onderworpen.

De Kikvorschen vormen op hunne beurt een aanzienlijk deel van het voedsel van vele Slangen. Voorzooverre de reeds in Hoofdstuk IV besproken soorten dezer laatste groep zich niet hoofdzakelijk op boomen of permanent onder den grond ophouden, zijn zij nagenoeg alle op de rijstvelden aan te treffen, terwijl hunne gelederen nog door een aantal andere vormen worden versterkt. Zoo trof ik eens in het laagland bij Pekalongan *Simotes octolineatus* in vrij groot aantal aan, eene soort, die elders weder meer tot de hoogere streken beperkt schijnt. *Xenopeltis unicolor*, in West-Java onder der naam *oraj bondol* bekend en gemakkelijk aan zijn eigenaardig, glad en aal-achtig voorkomen te herkennen, *Tropidonotus piscator*, die bij vluchtige beschouwing licht met *Simotes octolineatus* wordt verward, *Dipsadomorphus cynodon*, die soms aanzienlijke afmetingen bereikt, *Amblycephalus carinatus (o. keupeul)* mogen hier verder als niet zeldzame, algemeen verspreide vormen worden genoemd, terwijl *Coluber radiatus* (soms met den naam *o. sapi* aangeduid), *Psammodynastes pulverulentus* en *Haplopeltura boa* meer tot de hoogere streken beperkt schijnen te zijn en *Macropistodon rhodomelas* in de Oostelijke helft van Java meer dan in de Westelijke wordt aangetroffen.

Bijzonderheden uit het leven van al deze dieren zijn ons feitelijk nog niet bekend. De meeste soorten van slangen leiden waarschijnlijk een zwervend bestaan en trekken zich alleen in den paartijd paarsgewijze terug in ontoegankelijke plaatsen, waar

de eieren worden gelegd en bewaakt. Eieren van Kikvorschen vindt men op de sawah's betrekkelijk zelden; ze zijn in die ondiepe waterlaag te veel aan allerlei schadelijk invloeden en vijanden blootgesteld en de dieren geven daarom de voorkeur aan plassen en aan langzaam stroomende riviergedeelten, waar ook de veiligheid der larven beter is verzekerd.

Naarmate de rijstplant groeit, trekt zij meerdere diervormen aan, waarvan een deel haar als voedsel, een ander deel als beschutting in het open veld gebruikt. De eerste categorie behoort voor het grootste gedeelte tot de insectenwereld en omvat een aantal vormen, die oeconomisch voor den mensch van aanzienlijke beteekenis zijn. Ook biologisch zijn vele ervan niet van belang ontbloot. Hierbij denk ik in de eerste plaats aan *Nymphula depunctalis* (*stagnalis*), een klein vlindertje van de familie der *Pyralidae* met satijnachtige, witte vleugels, voorzien van eenige lichtbruine streepjes en zwarte stipjes, dat reeds terloops werd genoemd op pag. 153. Dit insect brengt zijn jeugd door op de pas uitgeplante sawah's en is soms ook reeds op de kweekbedden te vinden. Uit de eieren, die door de wijfjes groepsgewijze op de jonge, teere rijstblaadjes worden gelegd, ontwikkelen zich in weinige dagen kleine rupsen, die van die blaadjes kleine stukjes afbijten en zich daarvan platte, kokervormige huisjes maken. Deze huisjes worden gevuld met een weinig water, dat nu en dan wordt ververscht en aan het dier de noodige zuurstof moet leveren. Want het leidt een amphibisch bestaan: terwijl het voorste gedeelte van het lichaam zich vrijelijk in de lucht beweegt, is het achterste gedeelte op

verblijf in het water aangewezen en in verband daarmede voorzien van eenige rijen van draadvormige, ten getale van 2 tot 4 bij elkaar geplaatste aanhangsels, die physiologisch de rol van kieuwen vervullen. Bij duizendtallen is het soms op de sawah's te vinden en daar de rupsjes de blaren zoodanig aanvreten, dat slechts de opperhuid van ééne zijde als een wit glinsterend vliesje aanwezig blijft, kan hunne aanwezigheid reeds op een afstand worden geconstateerd. Ook den inlanders is de „witte ziekte" (*sakit poetih*) welbekend, evenals de omstandigheid, dat men deze geneest, door de sawah eenige dagen droog te leggen. Merkwaardig is de wijze, waarop deze rups zich door het water beweegt, wanneer zij van de ééne rijstplant naar de andere wil verhuizen. Zoodra zij te water is gegaan, brengt zij het grootste gedeelte van haar lichaam buiten het huisje en begint dan daarmede krachtig heen en weer te slingeren, waardoor zij in een tamelijk snelle voortbeweging komt. Eenmaal volgroeid, verpopt zij zich in haar woning, die vooraf aan het onderste gedeelte van een rijstplant wordt vastgesponnen.

De vlindertjes, die in hooge mate door kunstlicht worden aangelokt, zijn des avonds in onze woningen de boden, die ons melden, dat het gewas kort geleden is uitgeplant. Zij worden weldra gevolgd door een andere Pyralide, die langer tijd voor hare ontwikkeling tot vlinder noodig heeft, namelijk *Schoenobius bipunctiferalis* (pag. 152), waarvan de rups zeer spoedig na hare geboorte in de rijstplant binnendringt en eerst als volwassen insect weder daaruit te voorschijn komt. Dit binnendringen heeft plaats in het bovenste gedeelte van den stengel, dwars door de bladscheden heen, waarna een onregelmatige gang wordt geboord, die

in het benedenste gedeelte eindigt en zich aldaar verwijdt in een ruimte, waarin de poptoestand wordt doorgebracht. In de secundaire stengels kan zich een volgende, of wel een later optredende generatie van hetzelfde insect ontwikkelen, wat ten gevolge heeft, dat de vlindertjes op en bij de sawah's te vinden zijn, zoolang nog groene rijstplanten daarop voorkomen. Ditzelfde geldt voor een derde soort van Lichtmot, *Cnaphalocrocis jolinalis*, die ook nooit op de rijstvelden ontbreekt, maar in haar optreden veel bescheidener en daardoor voor de plant minder gevaarlijk is. Hare rupsjes toch vergenoegen zich ermede, het bovenste gedeelte der bladeren op te rollen tot een kokertje, dat hun tot verblijfplaats dient en vanwaar zij zich naar naburige gedeelten van het blad begeven om met het bladmoes hun honger te stillen. Ze zijn daarbij steeds zoo verstandig, het blad niet zóódanig aan te tasten, dat de top daardoor zou verdrogen of afvallen.

Dergelijke kokervormige verblijfplaatsen zijn bij rupsen in het algemeen nogal in trek en het rijstblad leent zich bij uitnemendheid tot het vervaardigen ervan. Zoo is er geen sawah, waarop niet een zeker — en dikwijls zeer groot — aantal Hesperidenrupsen is te vinden, die, vermoedelijk in verband met hun lichaamsgewicht, niet de toppen, maar het meer benedenwaarts gelegen gedeelte der bladeren bewonen en de randen daarvan met witachtige draden aan elkander spinnen. Ook de kapelletjes zetten zich gaarne op de rijstplanten neder om zich in de zon te koesteren; het zijn vooral *Pamphila augias*, *Hesperia philino*, *H. mathias* en *H. conjuncta*, minder algemeen ook *Pamphila dara*.

Geheel vrij op de paddibladeren leeft daarentegen de

fraai groene, gehoornde rups van *Melanitis leda* (pag. 131), die door haar kleur de bescherming van een kokertje wel kan missen en slechts in het oog valt, wanneer men haar in den vroegen morgen tegen de zon in ziet, omdat haar lichaam dan een donkere vlek op het verlichte blad veroorzaakt. Even openlijk vertoonen zich verschillende Borstelrupsen, o.a. die van *Dasychira securis*, maar dit schijnt hun, onbeschermd en in 't oog vallend als ze zijn, dikwijls slecht te bekomen; want zij zijn het, waarvan men, meer dan bij andere rupsen het geval is, dikwijls de overblijfselen aantreft, geheel bedekt met de cocons van kleine sluipwespen van de familie der *Microgastridae*.

Naast rupsen treden op de rijstvelden vooral Wantsen op den voorgrond. Algemeen vindt men hier *Nezara viridula*, *Antestia histrio*, *Agonoscelis nubila*, *Podops vermiculatus* en verwante soorten, die zich bij voorkeur op de buitenzijden der bladscheden neerzetten om daar het zachte, saprijke weefsel aan te boren; in oeconomische beteekenis worden zij allen echter verre overtroffen door de *walang sangit*, *Leptocorisa acuta*, die de halfrijpe korrels leegzuigt en daardoor zwart of donkerbruin doet verkleuren. Dit dier is een ware landplaag geworden in bijna alle rijstverbouwende streken van tropisch Azië, wat voor een deel mag worden toegeschreven aan de omstandigheid, dat het zoo goed als geen natuurlijke vijanden heeft. De stinkklieren, die ten getale van twee paar op de rugzijde van het achterlijf uitmonden, vormen hier blijkbaar een zeer werkzaam beschermingsmiddel; want zelfs de gulzigste *tjitjak* keert teleurgesteld terug, wanneer hij een *walang sangit* heeft herkend

in een bewegend voorwerp, dat aanvankelijk als een welkome prooi werd begroet.

De Homoptera zijn hier, zooals trouwens bij een grasachtig cultuurgewas is te verwachten, door allerlei kleine vormen van de families der *Fulgoridae* en vooral der *Jassidae* vertegenwoordigd. Deze treden soms in zoo grooten getale op, dat zij een ziekte veroorzaken van tamelijk ernstigen aard, waarbij de eene bladschede vóór, de andere na, door de talrijke, steeds zuigende diertjes wordt gedood, totdat ten slotte ook de stengel zelf dit lot ondergaat. Vooral de geslachten *Delphax*, *Nephotettix* en *Deltocephalus* treden dan op den voorgrond. Intusschen is deze ziekte vooral merkwaardig door het feit, dat zij bijna zonder uitzondering en in den regel zeer spoedig door de natuur zelve wordt genezen. Een van de meest algemeene der Javaansche Lieveheersbeestjes namelijk, *Coccinella arcuata*, is buitengewoon belust op de jonge, nog ongevleugelde vormen van deze kleine Rhynchoten en wanneer nu de laatste tot een bijzonder sterke ontwikkeling naar getalsterkte komen, neemt ook, te hunnen koste, de zijne zulk een vaart, dat het evenwicht spoedig weder is hersteld. Of liever, het is in andere richting verbroken; want op zeker oogenblik is er een overmaat van *Coccinellidae* en de larven daarvan, die men dan hongerig op de rijstplanten ziet rondloopen en daar deze kevertjes door hun heldere kleuren wèl, de kleine Rhynchoten daarentegen op een aangetast veld zoo goed als niet in het oog vallen, beschouwen de Javanen vrij algemeen *Coccinella arcuata* als de oorzaak van de ziekte.

De hier genoemde, sawahbewonende insecten, waar-

aan nog een aantal omnivoren, zooals kleine sprinkhanen, krekeltjes enz, zouden kunnen worden toegevoegd, lokken slechts in geringe mate insectenetende vogels aan, waarschijnlijk omdat deze op de rijstvelden geen behoorlijke zitplaats vinden en zich ertoe moeten bepalen, in aangrenzende kampongranden, op schuttingen en telegraafdraden en in alleenstaande boomen op den loer te zitten en in hun onmiddellijke omgeving telkens een kleinen uitval te doen. Overigens behooren zij tot de reeds besproken vormen der cultuurfauna: slechts waar de sawah's grenzen aan wildernissen, zooals in het kustgebied niet zelden voorkomt, vallen wel eens bijzondere waarnemingen te doen. Als zoodanig beschouw ik bijvoorbeeld het geval van *Chalcococcyx malayanus*, een kleine, fraaie koekoeksoort, die een verre van alledaagsche verschijning is en waarvan mij eens een aantal exemplaren werden gebracht, door een der verzamelaars geschoten op een sawah in het noorden van Bantam in de nabijheid van kustboschjes. De magen van deze dieren bleken gevuld te zijn met verschillende sawah-insecten, maar voor verreweg het grootste gedeelte met de zooeven genoemde *Coccinella arcuata*. De vogels hadden hier blijkbaar hun gewone terrein verlaten voor een strooptocht in een aangrenzend gebied, vermoedelijk verlokt door de eenzame ligging daarvan. Ongetwijfeld doen dergelijke gevallen zich meermalen voor, maar zij worden natuurlijk slechts zelden opgemerkt. In dit bijzondere geval wordt tevens aangetoond, hoe gevariëerd het voedsel der koekoeken is. Deze soort schijnt trouwens allerlei insecten voor lief te nemen; want in de maag van een, in de nabijheid van Batavia geschoten exemplaar bevonden

zich een paar exemplaren van de rupsenetende Vuurwants *Dindymus rubiginosus.*

Van de hoogere diervormen, die de rijstplant als voedsel gebruiken, moeten in de eerste plaats de Veldratten worden genoemd, het meest algemeen door de soort *Mus rattus* (pag. 56) vertegenwoordigd. Reeds op de kweekbedden treden deze dieren op, waar het kiemende zaad voor hen een gezochte spijs uitmaakt; zij knabbelen voorts aan de basis der jonge planten, doch zijn natuurlijk het meest in hun element, wanneer de aren tot rijpheid komen. Hunne werkzaamheid openbaart zich het eerst in het midden der velden, omdat ze daar veiliger zijn dan aan de randen, maar ook deze vallen hun niet zelden ten offer. Overdag ziet men ze weinig; zij houden zich dan bij voorkeur schuil in hunne holen, die zich in de dijkjes of onder aangrenzende wegen en droge velden bevinden. De dijkjes worden dikwijls zóó doorwoeld, dat zij geen stand houden en, tot meerdere schade van het gewas, het water wegvloeit. Slechts waar bepaalde slangen in groot aantal voorkomen, wordt hun bestaan bemoeielijkt. Het meest verdienstelijk maakt zich in dit opzicht ongetwijfeld *Python reticulatus* (pag. 81), in wiens darmkanaal men soms een geheele serie van ratten kan aantreffen, waarvan de voorste pas is ingeslikt, de achterste reeds voor een aanzienlijk gedeelte is verteerd. Ook *Varanus salvator* (pag. 80) treedt hier op als bondgenoot van den mensch, maar toch minder geregeld dan de slangen.

In de tweede plaats een aantal kleine vogels van de familie der *Ploceidae*, die in verband daar-

mede met den algemeenen naam van „Rijstdiefjes" worden aangeduid. Ontmoetten wij ze voor een deel reeds in een ander gebied (pag 67), hier zijn ze eerst recht op hun plaats. Het zijn de *priet* (*Uroloncha leucogastroides*), de *peking* (*Munia nisoria*), de *glatik* (*M. oryzivora*), de *bondols* (*M. maja* en *M. ferruginea*), de *bondol itam* (*M. atricapilla*), de *bondol idjoe* (*Erythrura prasina*) en de *priet benggala* (*Sporaeginthus amandava*). Laatstgenoemde soort — de inlandsche naam wijst erop — schijnt in vroeger jaren uit Voor-Indië op Java te zijn ingevoerd; zij komt nog maar plaatselijk in grooten getale voor, vermoedelijk omdat ze met de anderen een zwaren strijd om het bestaan heeft te voeren. De voorlaatste is in de laaglanden minder algemeen dan in de hoogere streken, zooals in verschillende deelen van de Preanger Regentschappen. Van de anderen zijn vooral de vier eerstgenoemde soorten over geheel Java verspreid. Zij mogen zich voor een deel voeden met de zaden van willekeurige grassoorten, het liefst begeven zij zich in grootere of kleinere troepen naar de sawah's, wanneer het gewas aldaar aan het rijpen is. Niet alleen verdwijnt dan een aanzienlijke hoeveelheid der rijstkorrels in hun hongerige magen, maar door hun lichaamsgewicht knakken zij bovendien de halmen of werpen ze die tegen den grond of in het water. Vandaar, dat de inlanders zich op allerlei wijzen van deze ongenoode gasten trachten te ontdoen. Des avonds vangen zij ze in werpnetten, als de vogeltjes zich in struikgewas of hoog, rietachtig gras hebben ter ruste begeven; overdag probeeren zij ze te verjagen door over de sawah's lange touwen van bamboe te spannen, die in een klein wachthuisje samenkomen en daar door kinderen in be-

weging worden gebracht, zoodra een koppel dieren ergens neerstrijkt.

Eindelijk moeten hier worden genoemd de echte Wevervogels (*manjar's*) van de geslachten *Ploceus* en *Ploceëlla*. Ook deze leven voor een aanzienlijk deel van rijst, maar zijn, wat hun nestbouw betreft, zulke typische bewoners der suikerrietvelden, dat ze beter dáár ter sprake komen.

Veel natuurlijke vijanden hebben deze verschillende *Ploceidae* niet; een zeker aantal mag ten prooi vallen aan kleine, roovende zoogdieren of aan roofvogels, sommige wellicht ook aan slangen, maar over het algemeen kunnen zij zich tamelijk ongestoord ontwikkelen. Slechts één hunner belagers moet voor dit gebied nog afzonderlijk worden genoemd, namelijk de Vogelspin *Selenocosmia* (*Mygale*) *javanensis*. Deze grootste der op Java voorkomende spinnensoorten, die door de sterke beharing van lichaam en pooten nog aanzienlijker van afmetingen lijkt, dan ze in werkelijkheid is, graaft haar holen in de dijkjes der rijstvelden en loert uit den ingang daarvan op de vogeltjes, die zich, geen kwaad vermoedend, in de nabijheid mochten wagen. Op het gunstige oogenblik, d.w.z., wanneer het vogeltje haar den rug toekeert, neemt de spin haar kans waar. Gelukt het haar, zóó te springen, dat ze haar slachtoffer dadelijk met de pooten kan omvatten en derhalve het uitslaan der vleugels beletten, dan heeft ze haar doel bereikt. Want dan kan ze met kracht de zware voorkaken in den rug doen dringen en in beide wonden het gift uitstorten, dat op de aangevallene een snelle, paralyseerende werking schijnt te hebben.

— —

Wij keeren thans terug tot de diervormen, die slechts in indirect verband met de rijstplant op de sawah's leven en welken het, zij het bij sommige ook onder beschutting der planten, in hoofdzaak is te doen om het water en de bewoners daarvan. Een geheele reeks van vogels heeft hier de revue te passeeren; zij behooren voor verreweg het grootste gedeelte tot de orde der Waadvogels, die hier natuurlijk bijzonder gunstige condities vinden. Dit laatste betreft vooral de kleinere vormen, die zich bij naderend gevaar tusschen de planten kunnen verbergen of door hun geringe afmetingen reeds zonder meer verborgen zijn: de grootere soorten vinden het hier niet rustig en veilig genoeg en van deze kan men slechts *Ardea* (*Phoyx*) *manillensis* een enkele maal in dit gebied waarnemen. Daarbij komt nog, dat in de streken, waar de sawahbouw zijn grootste ontwikkeling heeft bereikt en nagenoeg alle terreinen in beslag neemt, geen ander geboomte voorkomt dan dat der dessa's, dat voor de meeste der hier broedende soorten geen nestplaats naar hun zin oplevert. Zooals wij vroeger (pag. 75) reeds zagen, nemen echter enkele soorten genoegen daarmede, ja, nestelen zelfs in de boomen der grootere plaatsen, zoodat zij ook in het zoeken naar voedsel in 's menschen nabijheid allicht geen gevaar zien. Dat dit gevaar niettemin bestaat, gevoelen vooral de *Herodias*-soorten, op welke, ter wille van het gevederte en vooral van de egretten, in sommige streken zóó veelvuldig wordt gejaagd, dat zij die langzamerhand vermijden en zich elders terugtrekken, waar men ze voorloopig met vrede laat. Het aantal op Java voorkomende soorten van dit geslacht bedraagt drie, nl. *Herodias alba*, *H. garzetta* (=*Gazetta nigripes*)

en *H.* (*Mesophoyx*) *intermedia*, waarvan de eerste de grootste, de tweede de kleinste is, terwijl zij overigens en vooral buiten den paartijd in hun egaal wit vederkleed zooveel overeenkomst vertoonen, dat ze op eenigen afstand niet van elkaar zijn te onderscheiden. Overigens zijn zij op de rijstvelden niet zulk een vaste verschijning als *Bubulcus coromandus*, die met een gelijken inlandschen naam (*koendoel*) wordt aangeduid, maar zich door een meer gedrongen gestalte van de *Herodias*-soorten onderscheidt en gedurende een vrij groot gedeelte van het jaar is te herkennen aan de oranjebruine kleur op kop, nek, hals en rug.

De kleinere soorten van Reigers, die algemeen onder den naam *blekok* bekend staan, zijn hier het meest algemeen vertegenwoordigd door *Ardeola speciosa*, die in den paartijd inderdaad op zulk een soortnaam aanspraak kan maken, terwijl van de kleinste soorten, als *kokkokan* aangeduid, de fraai bruine *Ardetta cinnamomea* het veelvuldigst wordt gezien. Intusschen is ook *Ardetta sinensis* in het geheel niet zeldzaam, maar het is uiterst moeilijk, zich van de talrijkheid van deze kleine reigersoorten eene voorstelling te maken, daar ze geheel tusschen de rijstplanten verdwijnen en slechts bij ernstig gevaar opvliegen. Ook van hun levenswijze zijn nog weinig bijzonderheden bekend, zooals dit trouwens bij de meeste der Javaansche Waadvogels het geval is. Hun voedsel bestaat, zeer in het algemeen gesproken, uit de dieren, die zij in het water en in den modderigen bodem vinden, maar het schijnt wel, dat vele soorten aan een bepaald soort van voedsel de voorkeur geven, zonder daarom het andere geheel uit te sluiten. Iets dergelijks ligt

trouwens voor de hand, daar bij zulk een dichte vogelbevolking de onderlinge concurrentie anders te groot zou worden.

Terwijl de *Ibidae* en de *Ciconidae* door hun aanzienlijke afmetingen geen typische bewoners van dit gedeelte van het cultuurgebied kunnen zijn, vinden de Snippen, en wel nagenoeg uitsluitend *Gallinago stenura* (*blèkèk*), hier in de maanden van hun verblijf op Java een waar dorado, althans voor zooverre zij geen slachtoffers worden van de jacht, die op vrij groote schaal op hen wordt uitgeoefend, zoowel met schietgeweer als met netten. Deze gunstige omstandigheden blijken wel het best uit de toename van hun lichaamsgewicht, aangaande hetwelk de volgende cijfers ter mijner beschikking staan *). Bij hun aankomst, in de maand October of iets later, wegen zij van 90 tot 120 gram; bij hun vertrek, omstreeks einde Maart, wegen de lichtste 120, de zwaarste 170 gram, een toename derhalve van gemiddeld 40 percent in een vijftal maanden. Het zou zeker van belang zijn te weten, hoeveel van deze toename weder verloren gaat op de terugreis naar de noordelijke landen, waar zij broeden, maar het blijkt in allen gevalle, dat zij die reis onder uitnemende condities aanvangen en het is wel waarschijnlijk, dat er nog een voordeelig overschot zal zijn, om hen door den zorgvollen tijd van het broeden en het grootbrengen der jongen heen te helpen.

Het schijnt, dat de Europeesche Watersnip, *Gal-*

---

*) Deze en meerdere gegevens heb ik te danken aan den Heer J. Olivier, Oud-off. N. I. L. te Meester Cornelis, die mij een aantal zeer waardevolle aanteekeningen deed toekomen op mijn werken over de Zoogdieren en de Vogels van Java, met vergunning, daarvan bij latere publicaties gebruik te maken, wat thans met erkentelijkheid geschiedt.

linago gallinago haar winterreis ook een enkele maal tot Java uitstrekt: als hooge uitzondering is zij een enkele maal tusschen de *stenura*-exemplaren aangetroffen.

Van de Ruiters, de Strandloopers, de Gruto's en de verdere naaste verwanten der Snippen komen verschillende, algemeen onder de namen *tiril* en *trinil* bekende soorten eveneens soms in grooten getale op de sawah's voor. Hoewel het eigenlijke terrein dezer vormen meer in de nabijheid der zee is gelegen, trekken zij niet zelden ver het binnenland in, gelijk omgekeerd de Snippen in geenen deele aan de sawah's zijn gebonden, maar ook andere waterrijke terreinen voor lief nemen.

Ook de groep de Plevieren levert een hoogst algemeenen bewoner van dit gebied, speciaal wat de laaglanden betreft, in *Glareola orientalis*, onder den inlandschen naam *terèh* bekend. Deze wintergast wijkt echter door zijn gevorkten staart en zijn zeer lange vleugels nogal van het gewone type van de Plevieren af en wordt naar de genoemde kenmerken en zijn daarmede verband houdende wijze van vliegen gewoonlijk met den welgekozen naam van Zwaluwplevier aangeduid. Ook begeeft hij zich zelden in het water, maar zoekt zijn voedsel op de drogere gedeelten en op de dijkjes, terwijl hij eveneens op afgeoogst bouwland is te vinden.

Van de echte Plevieren moet voor dit gebied nog worden genoemd de *troelek* of *koewil*, *Charadrius fulvus*, in de omstreken van Batavia als „dikkop" bekend. Voor het overige zijn er nog tal van Waadvogels, die men wel eens op de sawah's kan aantreffen, maar die over het algemeen toch meer thuis be-

hooren in de waterrijke streken van het kustgebied en voorts ook in meer binnenwaarts gelegen en zelfs in hoogere streken, wanneer bodem en plantengroei hun daar slechts gunstig zijn. Verreweg de meeste van deze zijn trekvogels, die den kouden winter van het Noorden ontvluchten en voor wie het, wat de temperatuur van hun tijdelijk verblijf aangaat, op een paar graden meer of minder ten slotte niet aankomt.

In de streken, waar, in wisseling met den rijstbouw, op de sawah's vischteelt wordt gedreven en voorts op de pas geïnundeerde velden, waar zich vaak kleine vischjes in het bevloeiingswater bevinden, vinden verschillende soorten van IJsvogels een ruim bestaan. Het zijn vooral de kleinere soorten, die van het geslacht *Alcedo*, die hier optreden en van welke *A. meninting*, althans beneden 2000 voet, wel voor de meest algemeene mag worden gehouden. *A. ispida*, dezelfde soort, die in ons vaderland wordt aangetroffen, wordt ook voor Java opgegeven, maar werd nooit met zekerheid door mij aangetroffen; op eenigen afstand is ze bijna niet van de vorige te onderscheiden. *A. euryzona* schijnt meer tot de hoogere streken beperkt te zijn en ook gaarne aan riviertjes te huizen; daarentegen is *A. beryllina*, hoewel vooral een kustvorm en gemakkelijk te herkennen aan de kleur, welke aan die van *Halcyon chloris* (pag. 65) herinnert, ook in dit gebied plaatselijk zeer algemeen. Ook de, door haar kleur geheel van de *Alcedo's* afwijkende *Ceyx innominata* mag hier worden genoemd; ik nam dit vogeltje meermalen waar op sawah's beneden Buitenzorg, waar het zeer in het oog viel door de bruinroode kleur der boven-

deelen, die, vooral wanneer zij door de zon worden beschenen, een zeer fraaien, lilakleurigen gloed vertoonen.

Wanneer het gewas zijn rijpheid nadert, het bevloeiingswater langzamerhand is weggeloopen en de velden een goudgele kleur beginnen aan te nemen, dan verdwijnt het grootste gedeelte van de bevolking, waarvan in de vorige bladzijden een kort overzicht werd gegeven. En wanneer, iets later, ook het oogsten is afgeloopen en de verdroogde stoppels deels nog in onregelmatige plukjes overeind staan, deels door het branden zwartverkoolde plekken vormen, dan herinnert bijna niets meer aan het intense leven en de veelzijdige bedrijvigheid van eenige maanden tevoren. Slechts enkele Rietzangers nemen dan het verlaten terrein in bezit en brengen nog een weinig levendigheid aan, door zich nu en dan al zingende in de lucht te verheffen en zwevend weder neer te strijken. Het is in de eerste plaats de grootste der Javaansche *Sylviidae*, *Megalurus palustris* (*tjitjakorek*), die men alsdan, hoewel niet zeer algemeen, op de gewezen sawah kan aantreffen, zoekend naar de weinige sprinkhanen en krekeltjes, die nog van vroeger zijn overgebleven of door enkele spaarzame nieuwe uitloopers der rijstplant zijn aangelokt. Talrijker zijn de zooveel kleinere *Cisticola's*, vooral *C. cisticola*, die zich met groote vlugheid tusschen de verdroogde halmen beweegt en, in vereeniging met *Prinia blythi*, eveneens de laatste hand legt aan de zuivering van het terrien van de eenmaal zoo rijke insectenbevolking.

En wanneer ten slotte een enkele Veldrat zich nog waagt in de thans onbeschutte omgeving, ter

wille van eenige weinige korrels, die, het nalezen niet waard, aan de halmen zijn overgebleven, dan trekt zij spoedig de aandacht van den slanken *Elanus hypoleucus*, een Wouw, dien men door zijn kleuren en zijn wijze van vliegen voor een meeuw zou kunnen houden en die zoowel in dit, als in het thans te bespreken gebied, een niet zeldzame en bijzonder sierlijke verschijning is.

HOOFDSTUK XII.

De Fauna van het Bouwland.

Voor wie Java van nabij kent, laat het zich hooren, dat dit gebied minder scherp is omlijnd, wat zijn fauna betreft, dan de terreinen, waarmede wij ons tot nu toe bezig hielden. In het bijzonder betreft dit de Gewervelde Dieren, die, in hooge mate over het vermogen om zich te verplaatsen beschikken, en dus geen vaste bewoners behoeven te zijn van een omgeving, die hun zoo weinig schuilplaatsen biedt als een stuk grond, dat, beplant met een één- of anderhalfjarig gewas, voortdurend verzorging en toezicht van de zijde van den landbouwer vereischt. Aan de andere zijde kan die omgeving voor hen zóóveel aanlokkends hebben, dat ze er gaarne tijdelijk vertoeven en er bijgevolg beter dan in hun eigenlijke woonplaats zijn waar te nemen. Veel hangt ook hier natuurlijk af van de aangrenzende terreinen; zijn deze geheel tot territorium van den mensch geworden, dan kan men er kwalijk andere hoogere dieren verwachten dan die van de cultuurfauna in engeren zin. Waar echter het bouwland grenst aan, of ligt in de nabijheid van bosschen en wildernissen, staat het bloot aan de invasies van wilde zwijnen, apen, herten en zelfs van wilde runderen en neushoorndieren, die zich aan het loof of aan de wortels der planten te goed doen. Tusschen deze twee uitersten ligt de zeer algemeene toestand, dat diersoorten als

stekelvarkens, *rasi's* en *loewak's* hier voorkomen; kortom, van de Zoogdieren kunnen vrijwel alle herbivore vormen van Java elkander in dit gebied ontmoeten.

In mindere mate geldt dit voor de Vogels, bij welke vooreerst de vegetariërs en de omnivoren het meer op zaden en vruchten, dan op andere plantendeelen hebben voorzien en, in de tweede plaats, de bosch en wildernis bewonende vormen zich maar zelden in het open veld wagen.

Dat voorts de aard van het verbouwde gewas van veel invloed is op de hoogere vormen der fauna, behoeft wel nauwelijks te worden gezegd. Zoo is bijvoorbeeld *Corvus enca*, de *gagak* of *engkak*, dien men den Javaanschen dorpskraai zou kunnen noemen, in tegenstelling met den *gaok*, *Corvus macrorhynchus*, dien wij reeds in de groote steden ontmoetten (pag. 75), een even onwelkome als algemeene gast op de velden, wanneer verschillende soorten van katjang, inzonderheid *Arachis hypogaea* (katjang tanah), *Voandzeia subterranea* (katjang bogor) en *Glycine soja* (katjang kedele) hun rijpheid naderen. Speciaal echter tijdens het oogsten ziet men ze soms bij geheele troepen, die met de grootste brutaliteit de werkende landlieden op den voet volgen, zich de maag vullen met hetgeen ze kunnen bemachtigen en tegen den avond met tragen vleugelslag hun dikwijls ver verwijderde rustplaatsen opzoeken. Zoo bezitten voorts de aanplantingen van gewassen met meelrijke wortels, als cassave (*Manihot utilissima*), of met voedzame knollen als oebi (*Dioscorea*-soorten) en, in de bergstreken, aardappelen, een bijzondere aantrekkingskracht voor de Wilde Zwijnen (*Sus vittatus* en *Sus verrucosus*), die er soms geducht kunnen huishouden.

De losse grond en de beschutting der planten lokken verder verschillende vogelsoorten, die hun voedsel uitsluitend op den bodem zoeken, zooals *Turnix pugnax* (pag. 242) en het kleine Kwarteltje *Excalfactoria lineata* (*pepiko*), die hier overdag gaarne komen fourageeren, terwijl de randen der velden een geliefkoosde verblijfplaats zijn voor een aantal andere, die veel van een open terrein houden, maar toch gaarne een veilige retraite in hun nabijheid hebben. Een van de meest algemeene van laatstbedoelde is wel *Pratincola caprata*, een Vliegenvanger, die in West-Java algemeen bekend is onder den naam *singsèwan*, in Oost-Java onder dien van *koetjita batoe* en die gevoegelijk kan doorgaan voor een kleine uitgave van den gewonen *koetjita* van Midden- en Oost-Java, *Copsychus amoenus*, waaraan hij ook in zijn bewegingen doet denken. Deze *Pratincola* komt zoowel in de hoogere als in de lagere streken voor, maar ik zag haar nergens in zoo grooten getale als in het vlakke land bewesten Sidoardjo, waar elk bouwveld er eenige herbergde. Een andere vaste bewoner van deze terreinen, alsmede van de afgeoogste sawah's, is de Javaansche Leeuwerik, *Mirafra javanica* (*brandjangan*, *manoek apoeng*), die geheel de allures heeft van zijn welbekenden, Hollandschen verwant, maar minder fraai zingt. Minder algemeen zijn daarentegen de Pieper *Anthus rufulus* en de Timeliide *Drymocataphus capistratus*. Laatstgenoemde is een tamelijk schuwe vogel, die, evenals vele andere soorten der dusgenaamde „Miervogels", hoofdzakelijk op en nabij den grond leeft en zich, bij naderend gevaar, zóó hoog op de pooten kan oprichten, dat hij op een klein Steltloopertje gelijkt. In sommige streken staat hij onder den naam

kantjilan bekend, wat vermoedelijk verband houdt, zoowel met zijn kleur, welke aan die van een Dwerghertje (*kantjil*) herinnert, als met de buitengewone snelheid, waarmede hij, evenals vele zijner verwanten, kan loopen.

Waar de omgeving van het bouwland geschikte rust- en verblijfplaatsen aanbiedt, wordt het ook door verschillende Roofvogels als jachtterrein gebruikt. Behalve vele der reeds vroeger besproken soorten kunnen wij hier aantreffen *Accipiter virgatus*, een Sperwer, die zich hoofdzakelijk met kleine vogeltjes voedt en gaarne in het open veld, hier en boven de rijpe rijstvelden jaagt; *Astur soloensis*, die een groote voorliefde heeft voor Sprinkhanen, waarvan vooral de maïsvelden en de riettuinen hem zulke welgedane exemplaren kunnnen opleveren; *Falco papuanus*, die meer in de hoogere streken thuis behoort, maar in den regentijd niet zelden afdaalt naar het laagland, waar hij spoedig de aandacht trekt van ieder, die geen vreemdeling is in de vogelwereld, door de buitengewoon lange vleugels, die in de rust ver over den staart reiken en hem een bijzonder sierlijke en gemakkelijke vlucht geven, zelfs in die mate, dat het hem wel eens gelukt, vliegende Zwaluwen te bemachtigen.

Wat eindelijk de Slangen betreft, moet voor dit gebied in het bijzonder worden genoemd *Ancistrodon rhodostoma*, de gevaarlijke, hoogst giftige *oelar lĕma*, die plaatselijk zeer algemeen kan optreden en een zekere voorliefde voor cassave-aanplantingen schijnt te bezitten. Met de reeds vroeger besproken *Naja tripudians*, var. *sputatrix* mag deze Viperide, die met

haar breeden, driehoekigen kop, het vrij korte, dikke lichaam en den korten, snel versmalden staart een voorkomen heeft, dat in terugstootendheid geheel met de valsche, loerende oogen harmonieert, veilig worden beschouwd als de soort, die hier ten aanzien van den mensch de meeste zonden op haar geweten heeft. De beet harer lange gifttanden, die in de rust achterwaarts onder een plooi van de mondslijmhuid liggen teruggeslagen, is in vele gevallen doodelijk, maar heeft voor het minst een levenslange verminking van het gebeten lichaamsdeel, uiteraard veelal een been, ten gevolge. In tegenstelling met de meeste andere Slangen, neemt deze bij naderend gevaar niet de vlucht, maar neemt een verdedigende houding aan, die, wanneer het gevaar haar werkelijk ernstig voorkomt, zeer spoedig in een aanvallende beweging overgaat. Intusschen maakt ze, zoodra zij onraad bespeurt, een eigenaardig geluid, dat velen inlanders wel bekend is en hun tot tijdige waarschuwing dient.

De insectenwereld heeft voor dit gebied, in zijn geheel beschouwd, in de eerste plaats een aantal vormen aan te wijzen, die hier steeds, en soms meer dan elders, op den voorgrond treden; in de tweede plaats een aantal andere, die min of meer karakteristiek ervoor zijn.

Tot de eerste mag men rekenen een groote verscheidenheid van Veldsprinkhanen, Sabelsprinkhanen en Krekels, die temidden van het veelal welig groeiende gewas een uitnemend verblijf vinden. Het meest trekken de *Acridium*-soorten *(melanocorne, luteicorne, aeruginosum, roseum* enz.) de aandacht,

daar zij bij de nadering van den mensch gewoonlijk opvliegen en door hun aanzienlijke afmetingen den indruk maken van groene vogels. Ook de wijze, waarop ze, meestal reeds op korten afstand, al zwevende neerstrijken, doet daaraan denken, maar het glinsteren der achtervleugels in den zonneschijn verraadt weldra hun ware natuur. In aanmerking nemende het dikwijls vrij groote aantal dezer vraatzuchtige dieren, verbaast men zich wel eens over de betrekkelijk geringe schade, die ze aanrichten, evenals het wel eens bevreemding wekt, dat in een land, waar zooveel soorten van Sprinkhanen voorkomen, eigenlijke sprinkhanenplagen, zooals uit vele andere streken bekend zijn, nooit zijn waargenomen. Het eenige geval, dat mij is bekend geworden en dat eenigszins aan zulk een plaag herinnerde, deed zich voor in 1897, maar het was slechts een flauwe afschaduwing van hetgeen andere werelddeelen soms te zien geven en kwam in hoofdzaak neer op een sterke vermeerdering, in bepaalde gedeelten van Midden- en Oost-Java, waarbij het eigenlijke trekken, dat juist voor de echte sprinkhanenplagen zoo karakteristiek is, slechts in zeer beperkte mate en over afstanden van niet meer dan honderdtallen van meters plaats had. De oorzaak van dezen, voor Java zeer verblijdenden vrijdom der bedoelde plagen ligt vermoedelijk in de omstandigheid, dat er gedurende het geheele jaar voor deze dieren voldoende voedsel is te vinden en er bijgevolg voor hen geen aanleiding bestaat, uit hun gewone doen te komen, in casu zich tot groote, rondtrekkende troepen te vereenigen. Zulke vereenigingen toch, die in de insectenwereld en trouwens bij de dieren in het algemeen verre van zeldzaam zijn, schijnen vooral

plaats te hebben op grond van minder gunstige levensomstandigheden en waar nu de laatste weinig of niets te wenschen overlaten, blijven ze achterwege.

Van de kleinere Veldsprinkhanen zijn de *Attractomorpha*-soorten (*psittacina*, *crenulata* e.a.) zeer talrijk en gemakkelijk herkenbaar aan den kegelvormigen kop, terwijl verder de geslachten *Oxya*, *Epacromia*, *Trilophidia*, *Tryxalis* en vele andere door een groote verscheidenheid van soorten zijn vertegenwoordigd.

De Sabelsprinkhanen treden in aanzienlijk mindere mate op den voorgrond, daar deze over het algemeen meer bewoners van boomachtige gewassen zijn. Toch komt men hier wel eens *Pseudophyllus*-soorten tegen met fraaie, volkomen bladvormige voorvleugels, alsmede — en deze is vrij algemeen — *Elimaea chloris*, herkenbaar aan de naar boven gerichte legboor. Bij dikbladige gewassen ziet men niet zelden de eieren dezer dieren, netjes op een rij gelegd in een, in den bladrand gezaagde spleet. Ook het geslacht *Mecopoda* is hier door verschillende, grijsbruin gekleurde soorten vertegenwoordigd, waarvan *M. elongata* wel de meest algemeene is.

Van de Krekels bemerkt men overdag weinig, daar zij zich alsdan schuil houden in den lossen bodem. Dat ze hier echter in grooten getale aanwezig zijn, wordt bewezen door het gezang, dat ze vooral in de avondschemering, vóór het uitvliegen, doen hooren, alsmede door de sporen, die hun vraatzucht, vooral in jonge aanplantingen, achterlaat. Het woord „gezang" is voor sommige soorten wel wat euphemistisch gekozen; soms is het een aanhoudend schril en scherp gefluit, terwijl het bij de *Gryllotalpa*-soorten, die hier bijzonder veelvuldig zijn en waarvan vroeger (pag. 98) reeds

een der kleinere werd genoemd, dikwijls in een soort van onderaardsch geloei dreigt te ontaarden.

Naast Orthoptera herbergt dit gebied in het algemeen veel Diptera, zonder dat deze aan een bepaald gewas de voorkeur schijnen te geven; het is blijkbaar de zonnige omgeving, die hen aantrekt. Voor zooverre deze dieren niet leven van roof, schijnen ze in den volwassen toestand met zeer weinig tevreden te zijn. Een weinig water, afkomstig van dauw of van regen, een weinig detritus op de blaren is hun voldoende. Van hunne levensgeschiedenis weten wij, met uitzondering van de Parasietvliegen, nog zeer weinig. Slechts van sommige soorten van de geslachten *Dacus* en *Bactrocera* kennen wij de larven, die in vleezige, saprijke vruchten leven, maar deze fraaie, levendig met geel geteekende vliegjes zijn daarom toch niet talrijker op velden, waar bijv. tomaten worden verbouwd, dan op andere, waar voor hunne larven niets is te halen. Ook talrijke andere dan de genoemde *Trypetinae* komen hier voor; soorten van *Rioxa*, *Ptilona*, *Trypeta* en andere geslachten, voor het meerendeel gekenmerkt door donkere, lichtgestippelde vleugels, die ze, onafhankelijk van elkaar, onder het loopen en soms ook tijdens het stilzitten, beurtelings op den rug leggen en zijwaarts uitsteken, als gold het 't geven van signalen. Van de verwante familie der *Ortalinae* kan men hier vrij algemeen aantreffen *Platystoma punctiplena*, die zich zoodanig houdt, o.a. door de uiteinden der grijsachtige vleugels over het achterlijfsuiteinde naar beneden te buigen, dat men haar op het eerste gezicht houdt voor een kleine Curculionide.

Waar Bladluizen op de geteelde gewassen voorkomen, vertoonen zich de *Syrphidae* natuurlijk in

grooten getale. Sommige grootere vormen, zooals *Syrphus aegrotus*, *Helophilus pilipes* en *H. bengalensis* zijn reeds in de vlucht te herkennen, wanneer zij zich in de lucht zwevende houden; andere algemeene soorten, zooals *Megaspis errans*, *M. zonatus*, *Eristalis splendens*, hebben een wildere vlucht, welke aan die der *Calliphora's* herinnert, terwijl *Graptomyza longirotris* rustig op de planten rondsluipt, zoekend naar een geschikte plaats voor haar nakomelingschap. De bloedzuigervormige larven kan men veelvuldig tusschen de luizen waarnemen; soms leven ze er geheel onbedekt, maar dikwijls plakken zij zich de leeggezogen huidjes op het lichaam, totdat ze geheel als in een dichten mantel zijn gehuld.

Een andere biologische groep vormen hier de Parasietvliegen, voor het meerendeel *Tachinidae* van de geslachten *Exorista*, *Crossocosmia*, *Masicera*, *Tachina* en vele andere. Zij zwerven, met de algemeene Muscide *Rhinia discolor*, onrustig rond en weten zelfs rupsen te vinden, die zich in een opgerold bladstuk plegen te verschuilen. Ongeloofelijk is de snelheid, waarmede ze hun eieren deponeeren op de huid van hun slachtoffer, steeds op een weeke plaats tusschen een paar lichaamsgeledingen, vanwaar de larven zich naar binnen boren en hun vernielingswerk beginnen, dat gewoonlijk in weinige dagen wordt voltooid. In den aanvang schijnen de parasieten zich uitsluitend te voeden met de reservestoffen, die de rups voor haar poptoestand op zijde legt en de aangevallene ondervindt dan natuurlijk weinig hinder ervan. Later gaat het ten koste van haar functionneerende organen, maar ook dan is het verwonderlijk, hoe weinig de rups uitwendig te zien geeft, welk een vernielingsproces in haar binnenste plaats

heeft. Zoo kweekte ik eens een rups van *Anticyra combusta*, die tamelijk algemeen op suikerriet en mais voorkomt, zonder dat ik wist of kon bemerken, dat zij door parasietvliegen was geïnfecteerd. Op zekeren morgen viel ze even gretig als gewoonlijk aan op het versche voedsel, dat haar werd gegeven, maar een paar uur later was van haar niet meer over dan een zeer dun huidje, terwijl een twaalftal Tachinidenlarven in het kweekkastje bezig waren, een geschikte gelegenheid te zoeken om zich te verpoppen.

Aan Roofvliegen (*Asilidae*) is dit gebied niet zeer rijk, waarschijnlijk omdat de concurrentie met de Libellen hun te zwaar valt. Slechts de zeer algemeene cultuurvorm *Asilus melanurus* vliegt ook hier rond, terwijl van verwante groepen hier nog mogen worden genoemd de, aan haar kleur gemakkelijk kenbare *Leptis* (*Chrysospila*) *ferruginea* en vooral een aantal fraaie, goudgroen glanzende *Psilopus*-soorten, die, naar het mij voorkomt, aan de aanplantingen van suikerriet boven elke andere omgeving de voorkeur geven, zonder dat het duidelijk is, waaraan die voorkeur is te danken.

Van de Vlinders zijn in dit gebied verreweg het best vertegenwoordigd de *Noctuidae*, meer in het bijzonder de *Trifinae*. Dit laat zich trouwens hooren: want over de geheele wereld is het bouwland de geliefkoosde verblijfplaats van alwat tot de biologische groep der Aardrupsen behoort en zoo men overdag weinig van deze dieren ziet, het nachtelijk duister doet ze in grooten getale boven den grond verschijnen. Als omnivore vormen mogen hier worden genoemd talrijke soorten van de geslachten *Agrotis*, *Leucania*,

Hadena, *Nonagria* e.a., terwijl *Prodenia littoralis* zich meer in de richting der tabaksplanten heeft gespecialiseerd, waarin zij — gelijk op Deli het geval is geworden — ongetwijfeld zou zijn gevolgd door *Heliothis armigera*, wanneer deze laatste het hier op Java niet nog behagelijker vond op de maisvelden, waar jonge stengeldeelen en het malsche weefsel van rijpende kolven haar alles bieden wat ze begeert, namelijk rijkelijk voedsel en voldoende weefsel om zich, zooals haar geliefkoosde gewoonte is, halverwege daarin te boren.

Karakteristiek voor dit gebied is de rijkdom aan Graafwespen van de groep der *Sphegidae*, voor zooverre het betreft de vormen, die in den grond nestelen. Ook dit ligt intusschen in den aard der zaak: de veelvuldig omgewerkte bodem heeft hier langzamerhand een structuur gekregen, die hem gemakkelijk toegankelijk maakt voor dieren, welker lichaamsbouw niet door bijzondere vormingen dicteert, dat hij op graven is ingericht.

De krachtigste en grootste der hier bedoelde Graafwespen zijn *Sphex argentatus* en *S aurulentus*. Men ziet deze zenuwachtige dieren steeds in groote bedrijvigheid; nu eens vliegen ze onrustig van de eene plek naar de andere, dan weder leggen ze een korten afstand te voet af, telkens even ophoudend om met verwoeden ijver aan het graven te gaan, zoodat, bij drogen grond, kleine stofwolkjes ervan opvliegen. Het is alsof 's werelds welzijn afhangt van het resultaat, dat toch bijna altijd nihil is, want na eenige seconden gaan ze weer verder. Komen ze een kleine opening in den bodem tegen, dan verdwijnen ze onmiddellijk daarin, in de hoop,

aan het uiteinde ervan een krekel of dergelijk insect te vinden. Is dit inderdaad het geval, dan heeft in het duister een verwoed gevecht plaats, dat gewoonlijk daarmede eindigt, dat de aangevallene van de Graafwesp een steek ontvangt, die hem voor zijn verdere levensdagen het bewustzijn ontneemt. In de onmiddellijke nabijheid van den verslagene wordt dan een ei gedeponeerd, zoodat de uitkomende larve dadelijk kan beginnen aan het wildbraad, dat voor haar geheele jeugd moet dienen. Het schijnt namelijk, dat in dergelijke gevallen de *Sphex* geen eigen nest graaft, wat trouwens ook geheel overbodig zou zijn; maar wanneer zij boven den grond met goed gevolg een prooi, steeds een Gryllide, overvalt, dan is het noodzakelijk, deze op te bergen. Zij gaat dan met meer volharding dan daar straks aan het graven, tenzij ze zoo gelukkig is, in de nabijheid een opening van voldoende diepte te vinden, waarin ze haar slachtoffer kan binnensleepen. Dit laatste gaat dikwijls met groote bezwaren gepaard, want de Krekel is soms twee- of driemaal zoo groot als zij zelve en het is merkwaardig om gade te slaan, tot welke, naar verhouding enorme krachtsinspanning het vlugge en sierlijke dier in staat is.

Geheel hetzelfde geven de verwante geslachten *Tachytes*, *Larra* en *Liris* te zien, waarvan de soorten *Larra maura* en *Liris aurata* de meest algemeene zijn, doch door hun kleinere afmetingen vallen deze, die eveneens op *Gryllidae* jagen, minder in het oog. Het geslacht *Cerceris* daarentegen, dat in voorkomen meer aan de reeds vroeger (pag. 170) besproken *Icaria's* herinnert, jaagt op Bladkevertjes, waarvan vele cultuurvormen ook in dit gebied algemeen voorkomen.

Waar een gewas bloemen draagt, komen natuurlijk de *Anthophila* in grooten getale erop af. Het aantal der soorten is echter vrij gering: *Apis indica* en, in, meer afgelegen en houtrijke streken, *Apis dorsata*, verder *Anthophora zonata*, *Nomia strigata* en plaatselijk de kleine, maar fraai geteekende *Ceratina hieroglyphica* zijn wel de meest gewone verschijningen, waaraan, als parasietische vorm bij de *Anthophora's*, kan worden toegevoegd *Crocisa emarginata*, die dadelijk opvalt door de afwijkende (zilverachtig blauwe) kleur der teekeningen op het overigens zwarte lichaam.

De overige insecten van het bouwland staan voor een zóó aanzienlijk deel in nauw verband met het geteelde gewas, dat zij beter aan de hand dáárvan worden besproken, waarbij eerst de voornaamste der zoogenaamde tweede gewassen zullen worden behandeld.

Katjang-soorten.

De groote verscheidenheid van Leguminosen, die onder bovenstaanden naam algemeen worden aangeplant en waarvan de voornaamste zijn k. kedeleh (*Soja hispida* of *Glycine soja*), k. tjina of k. tanah (*Arachis hypogaea*), k. Bogor (*Voandzeia subterranea*), k. pandjang (*Vigna sinensis* of *V. catjang*), k. idjo (*Phaseolus radiatus* of *Ph. mungo*) en k. koro of kratok (*Phaseolus lunatus*), heeft een tamelijk uniforme insectenbevolking, die, wat Lepidoptera betreft, hoofdzakelijk uit *Arctiidae* en *Lymantriidae* bestaat. De harige Beerrupsen van *Creatonotus interruptus* en *C. lactineus*, *Phissama transiens*, *Spilosoma maculifascia* en *S. strigatulum* zijn hier schering en inslag, evenals

de Borstelrupsen van *Dasychira mendosa* en *D. horsfieldi*, *Laelia suffusa*, *Lymantria*-soorten, *Euproctis bimaculata*, *E. digramma* en *E. virguncula*, die, hoewel alle van tamelijk polyvore natuur, het malsche blad der Leguminosen blijkbaar gaarne eten. Ook *Hypsa complana* en *H. alciphron*, *Argina cribraria* en *A. argus* komen hier veel voor.

Meer karakteristiek voor de katjangvelden zijn eenige soorten van tamelijk groote Langwantsen (*Lygaeidae*), waarvan *Anoplocnemis* (*Mictis*) *grossipes* de veelvuldigste is, die plaatselijk wordt vervangen of vergezeld door *Mictis fulvicornis*, *Physomerus calcar*, *Ph. parvulus* en vermoedelijk nog wel meerdere soorten van deze groep van dof-lederachtige, donker grijsbruine insecten. Zij hebben alle in hooge mate de eigenschap, bij aanraking of andere stoornis de welbekende, ranzige wantsenlucht te verspreiden, terwijl de larven, zoodra zij zich bedreigd achten, zich verdedigen door de vloeistof, die deze lucht van zich geeft, met kracht te spuiten uit eene parige opening, die zich nabij het achtereinde van het abdomen bevindt. Dit is ongetwijfeld een werkzaam verdedigingsmiddel tegen insectivore vijanden, vooral, omdat zij met de toepassing ervan zeer vlug zijn en daarom is het wel verwonderlijk, dat de volwassen dieren niet erover beschikken, aangezien bij hen de bedoelde opening door de vleugels is bedekt. Men ziet het trouwens in de insectenwereld dikwijls, dat de larven beter beschut zijn dan de volwassen dieren, een verschijnsel, dat op het eerste gezicht een ietwat zonderlingen indruk maakt. Immers, zoo is men geneigd te vragen, waarom wordt zooveel zorg besteed aan het groot brengen, terwijl de dieren, eenmaal volwassen, in veel mindere mate bescherming genieten? Tot antwoord op deze vraag

zou men op twee zaken kunnen wijzen. primo, dat de bestaanszekerheid eener diersoort grooter wordt. naarmate meer individuen den volwassen toestand bereiken: vandaar de bescherming. Secundo, dat, door de talrijkheid der nakomelingschap (eieren), een betrekkelijk gering aantal volwassen individuen ruim voldoende is om het voortbestaan der soort te waarborgen; daarom is in *dien* toestand de bescherming minder noodzakelijk.

Behalve deze Langwantsen vindt men in de katjangaanplantingen algemeen kleine, glimmend zwarte Schildwantsen van het geslacht *Brachyplatys* van de familie der *Scutelleridae*, bij welke het schild nagenoeg het geheele achterlijf bedekt en derhalve een weinig moet worden opgelicht, wanneer de dieren hun vleugels voor het gebruik „voor den dag moeten halen". Deze uitdrukking klinkt wellicht vreemd, maar dat de dieren deze beweging, evenals het weder opbergen, als een bezigheid van eenige beteekenis beschouwen, zou men zoo opmaken uit de omstandigheid, dat zij, zoodra ze bij stoornis uit hun gewoonlijk vrij indolenten toestand ontwaken, beginnen met zich te laten vallen, instede van weg te vliegen, of, na éénmaal de vleugels te hebben gebruikt, ze voorloopig naast het lichaam laten hangen om dezelfde reden, waarom een ruiter zijn paard niet afzadelt, wanneer hij het vooruitzicht heeft, over een kwartiertje zijn rit te moeten vervolgen.

Zijn ook deze wantsen door stinkklieren beschermd, een andere bewoner van dit gebied weet zich op geheel andere wijze tegen vervolging te vrijwaren, ook wederom alléén in den larvalen toestand. De bedoelde is *Aspidomorpha militaris*, een zeer in het oog vallende Casside, zoowel door den ronden vorm,

veroorzaakt door de schildvormige uitbreiding van pronotum en elytra, als door haar heldere kleuren en teekeningen. De lichaamsvorm der larven van dit kevertje beantwoordt aan dien der Chrysomeliden in het algemeen, maar langs den geheelen lichaamsrand bevindt zich een uitstaande krans van harde, puntige uitsteeksels, die op hunne beurt dorens dragens. Nu zou men zoo zeggen, dat deze bewapening al bescherming genoeg verleende; honderde soorten van Bladkeverlarven, die open en bloot op blaren leven, moeten het doen zonder deze en komen er ook. Niettemin bevindt zich bij de *Aspidomorpha*-larve boven de anale opening nog een kort, stomp uitsteeksel, dat voor- en achterwaarts kan worden bewogen en aan dit uitsteeksel nu worden vastgeplakt niet alleen de huidjes, die bij de verschillende vervellingen worden afgeworpen, maar ook de uitwerpselen, die daaraan ten slotte zwarte, bij vergrooting gezien, snoervormige haren vormen. Het aldus gevormde geheel doet zich voor als een slordige pluim en deze wordt nu, door het bedoelde uitsteeksel naar voren te richten, gebruikt om het lichaam te bedekken en aan het oog van een mogelijken vervolger te onttrekken.

Wij noemden hier de soort *A. militaris*, omdat deze de meest algemeene is in dit gebied: men kan er intusschen ook *Aspidomorpha amabilis* en *A. assimilis* aantreffen, met geheel overeenkomstige larven, en zelfs soorten van het verwante geslacht *Coptocycla*, maar deze laatste zijn nog slechts gedeeltelijk tot de cultuurfauna overgegaan. Wij zullen ze later in een meer oorspronkelijke omgeving aantreffen.

Mais.

De maisvelden, die tijdens het latere gedeelte van de rijpingsperiode der vruchten een tamelijk dor en onbewoond aanzien hebben, zijn vooral tijdens den bloei van het gewas een concentratiepunt van zeer rijk insectenleven. Op de blaren kunnen wij de Hesperiden-rupsen terugvinden, die we reeds bij de rijst ontmoetten en die zich hier met een stukje omgeslagen bladrand als woning moeten vergenoegen. Bovendien treffen wij hier dikwijls aan de fraaie rupsen van *Dreata petola*, die, wanneer zij nog jong zijn, in troepjes bijeen aan de onderzijde der blaren zitten, terwijl zij zich op lateren leeftijd verspreiden. Opvallend is het verschil tusschen de jonge en de volgroeide rupsen van dezen Spinner. De eerste zijn in hoofdzaak geelgroen en vertoonen smalle, zwarte ringen, die op den rug breeder zijn dan op zijde. Met elke vervelling wordt echter de harige, zwarte ringstreep breeder, maar tevens korter en er vormen zich smalle, nieuwe strepen tusschen de oude. Wanneer eindelijk de rups haar laatste vervelling heeft volbracht, zijn de vroegere ringen samengetrokken tot breede, dichtbehaarde dwarsstrepen op den rug, smal omzoomd door geelgroene lijnen. De talrijke, zwarte haren worden later door de rups gebruikt om er de cocon van te vervaardigen, die er als een vormlooze, verkoolde massa uitziet.

Ook verschillende Wantsen komen hier vrij constant voor. Naast de Gramineeën-bewonende *Nezara viridula* en *N. griseipennis* kan men hier soms in grooten getale aantreffen de kleine, bruinzwarte, fraai met geel geteekende *Antestia histrio* en voorts *Me-*

garhynchus truncatus, een Pentatomide, die door haar slanken bouw eenigszins een overgang tot de Lygaeiden vormt. Een andere soort van hetzelfde geslacht, *M. rostratus*, is ook wel eens in dit gebied te vinden, maar zij is nog geen vaste bewoonster ervan en houdt zich liever op in de grassen langs de boschranden.

De genoemde insectenvormen worden in talrijkheid vaak verre overtroffen door een kleine, glinsterend bruinzwarte Coccinellide, *Verania afflicta*, kenbaar aan een klein, helder geelbruin plekje aan beide randen van het pronotum. Deze diertjes zijn vooral te vinden op de mannelijke bloempluimen; zij loopen daar ijverig heen en weer, vliegen even op, wanneer men ze stoort, maar zetten zich dadelijk weder op een naburige plaats neer. Blijkbaar voeden zij zich met het zachte weefsel der helmdraden, die ze eerst doorknabbelen, zoodat de helmknop komt te vallen, en daarna gedeeltelijk opeten. Vandaar dat de blaren nabij hun basis met de afgebeten helmknopjes soms als bestrooid zijn.

Katoen.

Bij de bespreking der insecten, die op de waroe (*Hibiscus tiliaceus*) zijn te vinden (pag. 212), werd er reeds op gewezen, hoe sommige vormen een bepaalde voorliefde aan den dag leggen voor planten van de familie der *Malvaceae*, die zich in het algemeen toch niet door bijzondere bestanddeelen onderscheiden. Het sterkst vindt men die voorkeur geprononceerd bij enkele Wantsen, waarvan toen de twee meest algemeene vormen werden genoemd. De éene daarvan, de Scutelleride *Tectocoris cyanipes*,

die in den volwassen toestand op de geheele bovenzijde geelbruin is, bezit larven, die door haar helderroode en goudgroene kleuren almede tot de fraaiste insecten behooren en de gewoonte hebben, tijdens hare jeugd in dichte kringen rondom de jonge takken te zitten. Dit is hun blijkbaar bijgebleven van de omstandigheden, waaronder zij het levenslicht hebben aanschouwd, want ook de eieren vormen dergelijke ringen. Voor de planten is deze gewoonte ruïneus, daar de tak afsterft boven de plaats, waar zooveel honderde kleine zuigsnuiten in het bastweefsel zijn doorgedrongen.

Overigens schijnt het, dat de larvale kleuren ook velen volwassen exemplaren na de laatste vervelling nog bijblijven, soms gedurende vrij langen tijd, zoodat zij alsdan den verzamelaar nog in dien toestand in handen komen.

De tweede de genoemde Wantsen, de Pyrrhocoride *Dysdercus cingulatus* (*königii*), is nog veel algemeener dan de vorige, maar leeft, ook in jeugdigen toestand, meer verspreid en paarsgewijze, waarbij zij zich gaarne ophoudt in de nabijheid der rijpende vruchten en zich voedt met de sappen van den vruchtwand. Zij heeft een oppervlakkige, maar toch zeer bedriegelijke gelijkenis met een andere Vuurwants, namelijk *Dindymus rubiginosus*, hier op Java vooral door de variëteit *hypogastrica* vertegenwoordigd. In levenswijze wijken beide vormen echter zeer van elkander af, want deze *Dindymus* leeft van roof op andere insecten, voornamelijk rupsen, welken ze haar krachtigen zuigsnuit in den rug steekt, om ze daarna in triomf weg te dragen en op een rustig plekje te verorberen.

Op de katoenplant komen voorts een groot aantal

soorten van Bladkevertjes voor, die eveneens vroeger reeds werden vermeld en welker optreden op gelijke wijze de aandacht trekt, als bij de waroe het geval was. Trots het opvallende daarvan, doen zij in den grond der zaak toch minder kwaad dan een paar rupsen, waarvan de éene, *Heliothis armigera*, reeds bij de algemeene beschrijving van dit gebied ter sprake kwam. Zoo wij hier deze soort nogmaals noemen, dan is het om erop te wijzen, hoe zij, die op Deli vooral de tabak aantast en op Java aan mais de voorkeur geeft boven tabak en katoen, in Amerika en elders (zij is vrijwel cosmopoliet) haar liefde speciaal bij de katoenplant heeft geplaatst en de jonge vruchten op de bij haar gebruikelijke wijze vernielt. Wel een bewijs, dat dezelfde diersoort volstrekt niet overal hetzelfde behoeft te doen, maar zich in biologisch opzicht kan differentiëeren, ook zonder dat daartoe een uitwendige noodzakelijkheid bestaat, daar zoowel op Java als in Amerika alle drie plantensoorten naast elkaar worden verbouwd. De specialiseering op Deli kan men desnoods nog toeschrijven aan de kunstmatige alleenheerschappij, die men aldaar over aanzienlijke uitgestrektheden aan de tabaksplant heeft gegeven.

Is dus *Heliothis armigera* op de katoenvelden van Java niet meer dan een „occasional", een tamelijk vaste bewoner is de rups van *Earias fabia*, een vlindertje, dat vroeger tot de *Noctuidae* werd gerekend, maar later naar de familie der *Arctiidae* is verhuisd. Als men zijn natuurlijke verwantschap alleen naar de levenswijze der rups zou willen beoordeelen, was men vroeger dichter bij de waarheid dan thans: de laatste toch heeft ongeveer dezelfde wijze van optreden als die van *Heliothis armigera* en boort in de zachte,

groene weefsels van stengeltoppen en jonge vruchten, maar verandert minder dikwijls van woonplaats. Het schijnt wel, dat de uitbreiding van dit insect, dat in vroeger jaren op Java nooit van zich heeft doen spreken, hier met die der katoencultuur gelijken tred heeft gehouden en dat deze diersoort derhalve gedurende het laatste tiental jaren onder aanzienlijk verbeterde omstandigheden is gekomen.

Solanaceae.

Van deze familie worden hier algemeen verbouwd verschillende variëteiten van terong (*Solanum melongena*), tjabeh (Spaansche Peper, *Capsicum annuum*) en tomaat (*Lycopersicum esculentum*), waaraan, voor vele bergstreken, kan worden toegevoegd de aardappel (*Solanum tuberosum*), terwijl ook de tabak (*Nicotiana tabacum*) tot dezelfde familie behoort, maar, wegens de plaatselijk groote uitgebreidheid harer cultuur, afzonderlijk zal worden besproken, temeer, daar bij haar niet de diervormen voorkomen, die voor de vier eerstgenoemde plantensoorten typisch zijn.

Met dit laatste hebben wij vooral het oog op het Coccinelliden-geslacht *Epilachna*, dat geheel den gewonen habitus der Lieveheersbeestjes heeft, daarom door velen voor carnivoor wordt gehouden, maar in werkelijkheid slechts plantenetende vormen omvat, die het op Java vooral op de genoemde Solaneeën, in aanzienlijk mindere mate op eenige Komkommerachtige gewassen (*Cucurbitaceae*) hebben voorzien. Van het genoemde geslacht, dat door het nogal doffe voorkomen der bovendeelen van de carnivore, roodbruine Lieveheersbeestjes is te onderscheiden, komen hier algemeen de soorten *territa*, *pytho* en *pusillanima*

voor, die hoofdzakelijk verschillen in het aantal en de plaatsing der zwarte vlekjes op de dekschilden. Daar echter deze vlekjes dikwijls niet aanwezig zijn in het aantal, dat voor de soort als normaal wordt opgegeven, op het éene dekschild vaak talrijker zijn dan op het andere en eindelijk een bedenkelijke neiging vertoonen om met elkander tot grootere plekken samen te vloeien, is het dikwijls uiterst moeilijk na te gaan, met welke soort men heeft te doen. Ook de larven en de langwerpige eieren, die in hoopjes op de blaren worden gelegd en wel in de houding, waaraan COLUMBUS een groot deel van zijn roem heeft te danken, vertoonen bij de verschillende soorten een groote, onderlinge gelijkenis. De eerste zijn langwerpig, geelgroen van kleur en van talrijke, gestekelde, in overlangsche rijen geplaatste dorens voorzien, zoodat ze eenige gelijkenis vertoonen, maar dan zeer in het klein, met de gevaarlijke Slakrupsen van bijv. het genus *Parasa*

In de tweede plaats is in deze Solaneeën-aanplantingen, maar bij de terong in aanzienlijk meerdere mate dan bij de andere, algemeen het genus *Coptosoma* van de familie der *Scutelleridae* aanwezig en het veelvuldigst vertegenwoordigd door de soort *cribrarium*. Het is merkwaardig dat deze diertjes, waarvan de hoofdkleur licht groenachtig bruin is, erin geslaagd zijn, als vrij vaste woonplaats een plantensoort in beslag te nemen, die, zooals de terong, op de plaats, waar ze zich meestal bevinden, d.w.z. op de onderzijde der blaren, een achtergrond kan aanbieden, waartegen ze bijna niet zijn te onderscheiden. Vandaar dan ook, naar alle waarschijnlijkheid, de voorliefde voor deze Solanee boven de andere, waarop ze natuurlijk in minder veilige condities verkeeren.

De overige „tweede gewassen" leveren weinig stof voor een afzonderlijke bespreking. De soorten, die worden aangekweekt ter wille van volumineuze, meelrijke onderaardsche deelen, zooals cassave (*Manihot utilissima*), bataten (*Convolvulus batatas*), oebie *Dioscorea*-soorten) e.a. geven daarin soms talrijke kolonies te zien van *Cylas formicarius*, welke levendig gekleurde Snuitkever in gedaante nadert tot de *Brenthidae* en in alle stadiën van ontwikkeling in zulke knollen en wortels is te vinden. Op djarak (*Ricinus communis*) vindt men verder niet zelden de harige rupsen van *Trabala vishnu* (pag. 145) en de kale, maar fraai gekleurde rupsen van *Ophiusa melicerte*, die, evenals die van *Ophiusa serva*, waaraan ze ten nauwste verwant zijn, gaarne melksaphoudende blaren schijnen te eten; beide soorten treden althans nu en dan ook in zeer grooten getale op in de *Palaquium*-aanplantingen te Tjipetir.

HOOFDSTUK XIII.

De Fauna van het Bouwland.

(Vervolg).

Tabak.

De uitgestrektheid gronds, die op Java jaarlijks met tabak wordt beplant, is zóó aanzienlijk, dat het in geenen deele is te verwonderen, dat zich in de insectenwereld allengs eenige vormen hebben afgezonderd, die wel niet uitsluitend, maar toch verreweg het meest in die aanplantingen worden gevonden. Waar zij zich staande houden gedurende de perioden, waarin geen tabak te velde staat, is een, nog niet voor alle opgehelderde zaak. Speciaal betreft dit een kleine Tineide, *Lita solanella* (*tabacella*), die in den larvalen toestand bij de tabak hoogst eigenaardige verminkingen veroorzaakt, waarvan de meest in het oog vallende aanleiding heeft gegeven tot den naam „omo mĕteng", in het Hollandsch gewoonlijk door „dikbuikziekte" weergegeven. Het optreden dezer larve verloopt namelijk, in zijn eenvoudigsten vorm, op de volgende wijze. De vrouwelijke vlinder legt een ei tegen een van de jongere bladeren en wel in de vorkvormige vertakking van een der zijnerven. Zij beschadigt daarbij het weefsel en doet daardoor een prikkel ontstaan, die oorzaak is, dat het gedeelte van het blad, dat van de beschadig-

de nerf en de verdere vertakkingen daarvan zijn voedsel ontvangt, niet op de normale wijze uitgroeit. De bladoppervlakte wordt op die plaats ongelijk en de bladrand vertoont na korten tijd een inham, waaraan de aanwezigheid van het rupsje kan worden herkend. Dit laatste baant zich een weg in het sappige, buiten den vaatbundel gelegen weefsel van de bladnerf en boort daarin in de richting van de hoofdnerf verder, een uiterst klein, maar toch zeer duidelijk en soms reeds van buiten waarneembaar kanaaltje nalatend. Van de hoofdnerf komt de rups in den bladsteel en vandaar in den top van den stengel. Hier aangekomen, begint zij meer om zich heen te vreten, maakt een tamelijk groote, meer of minder in gangen vertakte holte en doet op die plaats de buikachtige opzwelling van den stengel ontstaan, waarnaar de gevolgen van haar optreden worden genoemd. Na korten tijd is de rups volwassen; zij vreet alsdan eene opening naar buiten, maar laat de opperhuid van den stengel aanwezig. Daardoor ontstaat een rond, zeer doorschijnend plekje, dat later moet dienen om het uitkomende vlindertje een gemakkelijken uitweg naar buiten te verleenen. Hoewel hetzelfde insect elders ook is waargenomen in de knollen van aardappelplanten, kunnen deze haar hier te lande kwalijk een verblijfplaats aanbieden gedurende de maanden, waarin geen tabak is te vinden, aangezien de terreinen, waarop beide plantensoorten worden verbouwd, daartoe te ver van elkander liggen. Vermoedelijk leidt dus deze *Lita*, in een betrekkelijk gering aantal exemplaren, tijdelijk een verborgen bestaan in een geheel andere plantensoort, daar het vrij onaannemelijk is, dat zij gedurende zóó langen tijd in den toestand van ei of

van pop een soort van rusttoestand zou doormaken. Zulke toestanden toch komen in de tropen verre van algemeen voor en worden ook dan nog veelal door buitengewone omstandigheden, zooals groote droogte (vgl. pag. 27) veroorzaakt. In het normale gaat, op Java althans, het insectenleven continu van geslacht tot geslacht door; de éene generatie moge, door de eenigszins verschillende omstandigheden, voor haar levenscyclus wat meer of wat minder tijd in beslag nemen dan de andere, groote perioden van stilstand, als in de gematigde luchtstreken, zijn hier slechts bij uitzondering waar te nemen.

Voor dezelfde vraag als dit vlindertje plaatst ons een kleine Capside van het geslacht *Leptoterna*, die zelden op de tabaksvelden ontbreekt en soms in ontelbaar aantal op de planten is te vinden, in het bijzonder op de bovenste gedeelten daarvan, waar het insect zich met groote vlugheid over de kleverig behaarde blaren beweegt. Door zijn tamelijk lange pooten schijnt het weinig last te hebben van die haren, die voor andere insecten een reden zijn om zich niet op de blaren (althans op de bovenste, sterkst behaarde) en de hoogere stengeldeelen van de tabaksplant te wagen. Vermoedelijk is de oorzaak hiervan, dat het knopvormige, sterk oliehoudende uiteinde van de haren bij aanraking afbreekt en dat de alsdan vrijkomende olie den dieren onaangenaam en zelfs schadelijk, ja, in sommige gevallen noodlottig is. Het laatste o.a. bij het hoogst algemeene, zwartbruine miertje *Dolichoderus bituberculatus*. Ik heb dikwijls waargenomen, dat, wanneer deze miersoort op een sterk behaard tabaksblad terecht komt, zij zich daar reeds dadelijk niet op haar gemak

bevindt. Blijkbaar wordt ze in haar bewegingen belemmerd en zij tracht zich daarom met alle kracht uit deze, haar hoogst onaangename omgeving te verwijderen. Gelukt het haar, den bladrand te bereiken, dan laat zij zich dadelijk vallen; gelukt haar dit niet, dan sterft ze na eenige minuten onder sterk convulsieve verschijnselen, die op een dood door verstikking wijzen, vermoedelijk veroorzaakt, doordat de olie der haren in de ademhalingsopeningen van het achterlijf dringt en deze verstopt doet raken. Of wij hier inderdaad met een verdedigingsmiddel der tabaksplant tegen ongewenschte gasten hebben te doen, is echter nog een open vraag. Men zou zelfs geneigd zijn, die ontkennend te beantwoorden, omdat andere insecten, ook dezulke, die de plant veel meer kwaad doen dan de genoemde miersoort, ongestraft tusschen de haren kunnen verblijven of zich daartusschen bewegen. Het eerste bijv. zien wij bij de, op tabak zeer algemeene, groene Bladluis, die van het afbreken der haren geen last heeft, omdat zij zich zoo goed als nooit beweegt. Het tweede bij de rupsen, die op en van de blaren leven en zelf eenigszins behaard zijn, waardoor vermoedelijk de olie minder tot haar huid doordringt. Wat deze Bladluis aangaat, valt nog op te merken, dat ik haar nooit vergezeld zag van mieren, die anders bij de *Aphidae* zelden of nooit ontbreken. Na het aangaande de *Dolichoderus*-soort medegedeelde, is deze afwezigheid begrijpelijk, maar aan den anderen kant heeft het zoete afscheidingsproduct der luizen voor de mieren zooveel aantrekkelijks, dat enkele soorten, die door het bezit van lange pooten eenigszins in het voordeel zijn, er toch nog iets op gevonden hebben, om zich althans van een gedeelte

van deze lekkernij meester te maken. De meest algemeene der hier bedoelde is de vroeger (pag. 161) reeds genoemde *Plagiolepis longipes.* Deze nu kan men dikwijls op de tabaksplanten waarnemen, maar vooral op de lagere bladeren, die door allerlei invloeden reeds een aanzienlijk deel van hunne beharing hebben verloren. Eene reis naar de bovenste deelen der plant, waar zich de meeste Bladluizen bevinden, durven deze mieren blijkbaar niet aan, vooral ook, omdat ze dan den dichtbehaarden stengel moeten passeeren en daarom wachten ze beneden eenvoudig den afvallenden honigdauw op.

Behalve de reeds in het algemeen voor het bouwland genoemde rupsen kan men hier vrij veelvuldig aantreffen de ongemeen fraai gekleurde rupsen der beide Doodshoofdvlinders *Acherontia lachesis* en *A. styx*, alsmede de rupsjes der Pyralide *Botys marginalis*, die zich gewoonlijk, in kleine troepjes bij elkaar, onder een gemeenschappelijk spinsel aan de onderzijde der bladeren ophouden. Eindelijk moet hier het geslacht *Plusia* worden genoemd, waarvan de soorten *signata* en *eriosoma* vaak zeer algemeen zijn, terwijl ook nu en dan hier optreedt de rups van de fraaie *Plusia orichalcea*, die, wanneer ze des avonds als vlindertje door het lamplicht wordt aangelokt, met haar grootendeels goudglanzende voorvleugels een schitterend effect maakt.

Voegt men aan het bovenstaande nog toe, dat de tabaksaanplantingen een dorado schijnen te zijn voor de Tenebrioniden *Holoniara picescens*, *Opatrum depressum*, *O. acutangulum*, *O. truncatum* en hunne ritnaaldachtige larven, dan heeft men een vrij volledig beeld van hetgeen hier in faunistisch opzicht valt waar te nemen.

Liggen de velden der Europeesche tabaksondernemingen grootendeels in een gebied, dat met groote kampongs is doorzaaid, zoodat allerlei vogels van de kampongfauna er nog wel eens vallen waar te nemen en eenige levendigheid aanbrengen, anders is het met het reusachtige tabaksgebied der inlandsche bevolking in de Residentie Kedoe, meer bepaaldelijk met de treek, die zich, bezuiden de spoorlijn, tot een hoogte van circa 4000 voet tegen de noordelijk hellingen van Sindoro en Soembing uitstrekt. Volgt men van Parakan den stijgenden weg, die naar het, op 4500 voet hoogte gelegen zadel tusschen deze beide bergen voert, dan ziet men, zoover het oog reikt, bijna niets anders dan de terrasgewijze aangelegde velden, met hier en daar kleine nederzettingen der bevolking ertusschen. Nagenoeg geen enkele boom verbreekt het eentonige van dit landschap, dat aan de bovenzijde is begrensd door de vrijwel volmaakt rechte benedenlijn van den reboisatiegordel. Vandaar een troostelooze armoede aan hoogere diervormen; een enkele *Sturnopastor* waagt zich nog in deze eenzaamheid, hier en daar een waadvogeltje op vochtige gedeelten, maar over het algemeen is de indruk die van een gebied, dat door den mensch even volledig in beslag is genomen als een dichtbevolkte achterbuurt eener groote stad.

Suiker.

Van weinig tropische cultuurgewassen is, dank zij de onderzoekingen van Kobus, Zehntner, Arendsen Hein, van Deventer e.a., de fauna zoo goed bekend als die van het suikerriet op Java. Zehnt-

NER *) publiceerde in 1897 een beredeneerd overzicht van de diervormen, die men destijds als schadelijk voor het riet had leeren kennen en kwam tot een honderdtal soorten, welk aantal men sedert nog met eenige andere heeft kunnen vermeerderen. Voegt men daarbij nu nog de nuttige vormen, dan komt men zeker tot een 150-tal diersoorten, die met het suikerriet in oeconomische betrekking staan.

Wie de aanplantingen te voet of per voertuig voorbij gaat, ziet daarvan weinig of niets: men moet zich inderdaad de warmte daarbinnen getroosten, wil men van dezen rijkdom ook maar het voornaamste en meest op den voorgrond tredende waarnemen.

Van het optreden van Zoodieren ziet men gewoonlijk slechts de sporen, die echter voor elk type nogal karakteristiek zijn. Zoo is de vreterij der Knaagdieren, hier hoofdzakelijk door Ratten en een enkele maal ook door *Sciurus notatus* (pag. 200) vertegenwoordigd, gemakkelijk te herkennen aan de omstandigheid, dat de stengels slechts zijn aangevreten tusschen de knoopen, die, bij zulk een overvloed van voedsel, den dieren waarschijnlijk te hard zijn. Zijn ook de knoopen aangevreten, dan kan men er vrij zeker van zijn, dat Wilde Varkens (*Sus vittatus* en *S. verrucosus*) aan het werk zijn geweest, welker optreden zich bovendien pleegt te openbaren in het omverliggen van het riet en het omgewoeld zijn van den bodem, dit laatste als gevolg van het zoeken naar engerlingen en wormen.

Een eigenaardige beschadiging veroorzaakt de loewak (*Paradoxurus hermaphroditus*, pag. 57), die slechts dunne rietstengels aantast, door daarin op

*) *Mededeelingen van het Proefstation Oost-Java.* Nieuwe serie, No. 37

eenige hoogte boven den grond te bijten en ze vervolgens zóó te wringen, dat het suikerhoudende sap in zijn bek vloeit. Door deze manoeuvre worden de aangetaste stengels in een aantal overlangsche vezelbundels gespleten, die zich later wel grootendeels weder tegen elkaar leggen, maar toch niet meer onderling kunnen vergroeien, zoodat het riet de toegebrachte beschadiging zeer duidelijk blijft vertoonen.

De reeds vroeger (pag. 264) terloops genoemde Wevervogels en inzonderheid de soort *Ploceus manjar*, treden in de suikerriet-aanplantingen soms op in een aantal, dat vele duizendtallen kan bedragen en op een wijze, die, hoe onaangenaam overigens voor den planter, biologisch zeer interessant is. Vaste bewoners kunnen zij er natuurlijk niet zijn; ze verschijnen er tegen het voorjaar, wanneer in de omgeving der riettuinen in de lagere streken de rijst begint te rijpen en dus voorloopig op een voldoende hoeveelheid voedsel kan worden gerekend. Spoedig komen paring en nestbouw aan de orde en het is deze laatste, die vooral merkwaardig is, zoowel door den vorm en den omvang der nesten, als door de wijze, waarop deze worden opgehangen *). Vandaar dat een riettuin, waar zich een kolonie van Wevervogels heeft gevestigd, waar het gewas zeer is gehavend, doordat het de materialen voor den nestbouw heeft moeten leveren en waar de korfvormige nesten aan een paar elkaar kruisende en dikwijls geheel kaal geplukte hoofdnerven zijn opgehangen, een zeer curieuzen aanblik oplevert. Elk nest op

*) Een uitvoerige beschrijving van een en ander is gegeven door Zehntner in: *Mededeelingen van het Proefstation Oost-Java*, Tweede Serie, No. 46.

zich zelf is een knap stuk werk en bestaat uit een broedholte en een korteren of langeren, ronden gang, die daartoe van buiten toegang verleent. Op de grens tusschen gang en holte is een hooge, ronde drempel, waardoor de laatste nog meer het karakter van een afzonderlijk kamertje verkrijgt. De gang, die zich van buiten voordoet als een tuitvormig aanhangsel van het nest, is buitenwaarts schuin naar beneden gericht, zoodat de binnenruimte van het nest volkomen tegen weer en wind is beschermd. Het pleit in hooge mate voor het intellect der Wevervogels, dat zij deze inrichting van het nest steeds weten door te voeren, ongeacht de verschillende omstandigheden, waarmede zij bij den aanvang van den bouw, in het bijzonder ten aanzien van de situatie der ophangpunten, hebben te maken.

Trots den omvangrijken arbeid en de vele zorgen, aan het bouwen der nesten verbonden, worden deze slechts éénmaal gebruikt. Zijn in Mei en Juni de jongen van het eerste broedsel uitgevlogen, dan worden de nesten verlaten; ze beginnen een verwaarloosd voorkomen te krijgen, worden donker van kleur en vallen dikwijls op den grond of hangen uit elkaar. Spoedig beginnen nu de nijvere diertjes opnieuw, want er wordt tweemaal gebroed. Zijn ook de jongen van het tweede broedsel grootgebracht, dan verdwijnt langzamerhand de geheele kolonie. De dieren verspreiden zich, om in den regel het volgend jaar naar dezelfde nestplaatsen terug te keeren.

Het bovenstaande betreft meer in het bijzonder *Ploceus manjar*; de veel minder algemeene *Ploceëlla javanensis*, die soortgelijke nesten bouwt, schijnt niet de neiging te hebben, zich tot talrijke koloniën te ver-

eenigen en in het algemeen nog weinig op verblijf in het cultuurgebied gesteld te zijn. Wel is zij even verzot op rijst als de andere soort, doch voor haar nestbouw geeft zij de voorkeur aan eenzame en boomrijke terreinen. Beide soorten staan algemeen bekend onder der inlandschen naam *manjar*, terwijl de fraaiere mannetjes wel eens als *manjar kembang* van de meer eenvoudige wijfjes worden onderscheiden.

De gewone kampongspecht *Dendrocopus analis* (pag. 74) komt ook wel eens in de riettuinen en zal dat oorspronkelijk wel hebben gedaan ter wille van de talrijke borende larven, die het suikerriet herbergt. Langzamerhand heeft hij echter zooveel smaak gekregen in het zoete weefsel der stengels, dat hij thans het riet alleen dààrom wel eens schijnt aan te tasten. Er zijn op Java trouwens meer spechten van een gemengd diëet en het is zeer goed mogelijk, dat ook deze, speciaal bij het openhameren en daardoor „nolens volens" proeven van smakelijke vruchten, op dergelijke wijze ertoe zijn gekomen, hun uitsluitend carnivore gewoonten vaarwel te zeggen.

Tot de Insecten, die in riettuinen dadelijk onze aandacht trekken, behooren weder de talrijk *Psilopus*-soorten en voorts de blauwgrijze Fulgoride *Phenice maculosa*, die zich gewoonlijk aan de onderzijde der bladeren ophoudt en gekenmerkt is door de zeer lange voorvleugels, die niet op het lichaam rusten, maar steeds zóó opgericht zijn, dat het diertje zich voordoet als een V.

Bladluizen en Schildluizen vinden hier eveneens een goed verblijf. Van de eerste familie zijn de meest algemeene vertegenwoordigers de witte *Oregma*

lanigera en de groene *Aphis sacchari*, die beide in hooge mate tot de vorming van roetdauw aanleiding geven. Van de *Coccidae* zijn het een aantal soorten van de geslachten *Chionaspis*, *Aspidiotus*, *Dactylopius* e.a., die deels op de blaren, deels op de stengels voorkomen, terwijl afzonderlijk melding moet worden gemaakt van het geslacht *Aleurodes*, dat de zoogenaamde Mottenschildluizen omvat, dikwijls tot den rang eener afzonderlijke familie verheven. In het bijzonder is *Aleurodes bergi* in dit gebied een zeer algemeen insect, dat niet nalaat de aandacht te trekken, o.a. door de ringvormige eihoopjes, vanwaar de larven zich langzamerhand verspreiden, steeds in den vorm van ledige huidjes de sporen van hun verblijf nalatend. Deze huidjes, alsmede die, waaruit ten slotte de volwassen diertjes met hun grijsgevlekte, breede voorvleugels tevoorschijn komen, vormen met de wasachtige afscheidingsproducten der larven grijze korsten, die op hunne beurt weder het aanzijn geven aan een schimmelvegetatie van dikwijls aanzienlijken omvang.

Bij de talrijke parasieten dezer op het suikerriet levende Plantenluizen zullen wij niet stilstaan; zij vormen een wereld op zich zelf, waarin de onderzoekingen van ZEHNTNER ons hebben binnengeleid en hare waarneming vereischt heel wat meer dan een oppervlakkig bezoek. Slechts een tweetal *Coccinellidae* moge hier worden genoemd, *Caria dilatata* en *Synonycha grandis*, die beide, waar ze aanwezig zijn, door haar bijzondere grootte onmiddellijk in het oog vallen.

Een groep van larven, die bij het suikerriet door den bouw van het blad op den voorgrond kunnen

treden, zijn de zoogenaamde mineerlarven, die zich tusschen beide opperhuiden ophouden en zich met het bladmoes voeden. Drie ervan behooren, voor zooverre zij in dit gebied voorkomen, tot de kevers, ééne is een rupsje. Van de kevers is *Hispella wakkeri*, een gedoornde Hispide, over geheel Java verspreid; de larvengang begint op het punt, waar het moederdier een eitje in het bladweefsel heeft gelegd en is over zijn geheele lengte tamelijk breed. Daardoor onderscheidt hij zich van die der beide andere keverlarfjes, *Asphanisticus krügeri*, die in West-, en *A. consanguineus*, die in Oost-Java voorkomt. Bij deze kleine Buprestiden toch zijn de gangen over ongeveer de helft hunner lengte zeer smal, weinig meer dan lijnvormig, om zich eerst daarna te verbreeden. Bij het rupsje eindelijk, de larve van *Cosmopteryx pallifasciella* van de familie der *Tineidae*, begint de gang eveneens smal, maar de verbreeding heeft eerder en meer geleidelijk plaats, terwijl aan het begin van den gang, in de opperhuid der onderzijde, steeds een paar kleine, ronde openingen zijn waar te nemen, die gewoonlijk door boormeel zijn verstopt. Bovendien is de *Aphanisticus*-gang steeds te herkennen aan een klein, bruin, bol kapje bij het begin, dat daar door het moederdier tot bescherming van het ei is aangebracht.

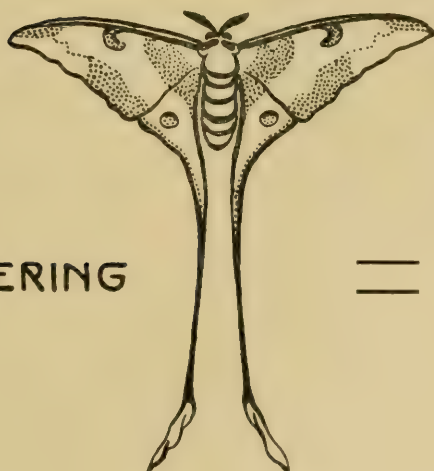
Ook de stengel van het riet leent zich bij uitnemendheid voor de huisvesting van boorders. Een viertal daarvan, de stengelboorder (*Diatraea striatalis*), de Witte Boorder (*Scirpophaga intacta*), de Gele Boorder (*Chilo infuscatellus*) en de Grauwe Boorder (*Graptolitha schistaceana*) is van algemeene bekendheid en twee ervan verraden hunne aanwezigheid in het riet reeds door de sporen hunner werkzaamheid in den

JAVA

ZOÖLOGISCH EN BIOLOGISCH

DOOR

Dr. J. C. KONINGSBERGER



AFLEVERING VII

DRUKKERIJ DEP. v. L. N. en H.
BUITENZORG 1913.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.

Prijs f 1.—

INHOUD

AFLEVERING I.

pag.

VOORWOORD . . . . 1.

HOOFDSTUK I. Algemeene samenstelling der Fauna van Java en hare wordingsgeschiedenis. De Hoofdgroepen. . . . . . 5.

HOOFDSTUK II. Overgangen van de eene groep in de andere. Morphologische gevolgen daarvan. Voorbeelden van vormen, die in overgang zijn. Nachtelijke en diurne levenswijze. . 22.

HOOFDSTUK III. Invloed van jaargetijden, regen, wind en zonneschijn. Vergelijking met andere eilanden. . . . . 37.

AFLEVERING II en III.

HOOFDSTUK IV. Kort overzicht der verschillende gebieden. De Cultuurfauna bij uitnemendheid: de diervormen der grootere plaatsen . . . . 51.

A. ZOOGDIEREN . . . . 55.

B. VOGELS. . . . . 60.

C. KRUIPENDE EN TWEESLACHTIGE DIEREN. . . 76.

HOOFDSTUK V. De Diervormen der grootere plaatsen. Vervolg) . . . . 90.

D. INSECTEN . . . . 90.

1. *Orthoptera* . . . . 90.

2. *Neuroptera* . . . . 98.

3. *Rhynchota* . . . . 104.

4. *Diptera* . . . . 108.

HOOFDSTUK VI. De Diervormen der grootere plaatsen. (Vervolg). D. INSECTEN. (Vervolg) . . . . 116.

5. *Coleoptera* . . . . 116.

6. *Lepidoptera*. . . . . 127.

AFLEVERING IV.

pag.

HOOFDSTUK VII. De Diervormen der grootere plaatsen (Vervolg). D. INSECTEN (Vervolg). . . . . 157.

7. *Hymenoptera* . . . . 157.

8. *Apterygota*. . . . . 179.

Hoofdstuk VIII. De Diervormen der grootere plaatsen. (Vervolg) . . . . 180.
E. Schorpioenen en verwante vormen . . . 180.
F. Spinnen en Mijten. . . . . 182.
G. Duizendpooten. . . . . 189.
H. Kreeftachtige Dieren . . . . 193.
I. Weekdieren. . . . . 194.
K. Wormen. . . . . 195.
Hoofdstuk IX. De Fauna der dessa's . . . . 198.
A. Dessa's in het open veld . . . . 199.

AFLEVERING V.

Hoofdstuk IX. De Fauna der dessa's (Vervolg).
A. Dessa's in het open veld (Vervolg) . . . 205.
B. Dessa's in boomrijke omgeving 212,
Hoofdstuk X. De Fauna der dessa's. (Vervolg).
B. Dessa's in boomrijke omgeving. (Vervolg) . 227.
Hoofdstuk XI. De Sawahfauna . . . . 245.

AFLEVERING VI.

Hoofdstuk XII. De Fauna van het Bouwland . . . . 272.
Hoofdstuk XIII. De Fauna van het Bouwland. (Vervolg) 295.

AFLEVERING VII.

Hoofdstuk XIV. De Fauna van Braakliggend Land en Weidevelden . . . . 309.
Hoofdstuk XV. De Fauna van het Gebied der Overjarige Cultuurgewassen . . . . 322.
Djatibosschen . . . . 322.
koffie en Schaduwboomen . . . . 327.
Hoofdstuk XVI. De Fauna van het Gebied der Overjarige Cultuurgewassen (Vervolg). . . . . 351.
Cacao. . . . . 351.

jongsten larventoestand. Zoo begeven zich de Stengelboorders onmiddellijk na hunne geboorte naar de jonge, nog opgerolde blaren, waar ze op talrijke plaatsen het bladmoes afschaven. Hierdoor ontstaan witachtige vlekjes, die niet anders zijn dan de overgebleven opperhuid van de onderzijde der bladeren en een vrij zekere aanwijzing van de aanwezigheid van *Diatraea*-rupsen. De Witte Boorders doorboren den bundel der nog opgerolde, jonge blaren in dwarse richting, zoodat, wanneer de blaren zich hebben ontrold, daarin dwarsgeplaatste rijen van kleine gaatjes zichtbaar zijn. De beide andere der genoemde Boorders laten niet zulke kenteekenen na en hunne aanwezigheid kan daarom eerst worden geconstateerd, wanneer het grootste gedeelte van hun larvale leven reeds achter den rug ligt. Er doen zich alsdan opdrogingsverschijnselen der jonge bladkokers voor, welke verdroging bij den Gelen Boorder dadelijk den geheelen koker omvat, bij den Grauwen Boorder eerst het jongste ontrolde blad betreft.

De rupsen, die bij het suikerriet alleen de bladeren beschadigen, zijn voor het meerendeel oude bekenden, die wij reeds bij de rijst en de mais ontmoetten (zooals *Melanitis leda*, de *Hesperia's* en *Dreata petola*) of voor het bouwland in het algemeen noemden (Borstelrupsen, Aardrupsen). Nieuw zijn de Sphingide *Leucophlebia lineata*, die niet zeer dikwijls, maar dan in grooten getale optreedt, *Anticyra* (*Phalera*) *combusta* en de Pyralide *Cnaphalocrocis bifurcalis*, die zich van een paar naburige bladtoppen een verblijf spint en dit gebruikt als uitgangspunt voor tamelijk onschuldige rooftochten, die slechts hier en daar een gedeelte van het bladmoes gelden.

De *Coleoptera* zijn, behalve door de reeds genoemde mineerlarven, door een zeer beperkt aantal soorten vertegenwoordigd. De meest bekende van deze is wel *Apogonia destructor*, een klein Bladsprietig kevertje, welks larven zich aan de wortels van het riet te goed doen, terwijl de imagines zich het liefst ophouden in de boomachtige Leguminosen, zooals toeri (*Sesbania grandiflora*), klampis (*Acacia tomentosa*, var. *chrysocoma*), kelor wono (*Sesbania aegyptiaca*) en tamarinde (*Tamarindus indica*), die veelvuldig in de omgeving der tuinen zijn te vinden en zelfs dikwijls langs de randen zijn aangeplant. Bij dit insect treffen wij voor het eerst een langdurigen rusttoestand aan. De zeer gedetailleerde onderzoekingen van ZEHNTNER hebben namelijk aangetoond, dat de kevertjes, die in October en vooral in November tevoorschijn komen, alsdan hunne eieren in de riettuinen leggen. De larven, die zich uit deze eieren ontwikkelen, worden in Maart tot een volgende generatie van kevertjes, die tot in Mei rondvliegen en zich dan in den bodem verbergen, om aldaar gedurende den drogen tijd een rusttoestand, vergelijkbaar met de winterrust van gematigde luchtstreken, door te brengen. Door de regens van den volgenden Westmoesson worden ze daaruit opgewekt. Zooals wij later zullen zien, komt een dergelijke toestand bij meerdere kevers van dezelfde familie voor; dat hij door de langdurige droogte van den Oostmoesson wordt veroorzaakt, is op te maken uit de omstandigheid, dat bij een abnormaal regenrijken Oostmoesson steeds veel *Apogonia's* rondvliegen en dat hij in West-Java, waar droge perioden van eenige maanden lengte zelden voorkomen, in evenredig mindere mate wordt aan getroffen.

HOOFDSTUK XIV.

De Fauna van Braakliggend Land en Weidevelden.

In een dichtbevolkt land als Java zijn natuurlijk in de lagere streken niet veel terreinen van eenigszins bruikbaren aard, die niet voor het een of ander worden gebezigd. Onder braakliggend land wordt hier dan ook verstaan het geheel van die gronden in het cultuurgebied, dit niet geregeld aan grondbewerking en beplanting worden onderworpen, maar die daarom volstrekt nog niet onproductief behoeven te zijn. Zij kunnen de bevolking van brandhout, in gunstige gevallen soms van hout voor woningbouw voorzien; waar veel arènpalmen (*Arenga sacharifera*) erop voorkomen, levert de exploitatie dezer boomen een bron van inkomsten. Men vindt er dikwijls ook allerlei andere boomen, die een of ander product leveren en eindelijk dienen ze als plaatsen, waar het vee na gedanen arbeid een heenkomen vindt. Zelfs waar zij met *Lantana* en, in streken boven 1000–2000 voet met krinjoe (*Eupatorium pallescens*) ketjoeboeng (*Datura alba*) en dergelijke gewassen zijn begroeid, zijn er altijd nog wel grazende huisdieren, die daartusschen iets van hunne gading vinden.

Hier en daar zijn de bedoelde terreinen van vrij groote uitgestrektheid en daarom mogen ze, ook faunistisch, als een afzonderlijk gebied worden be-

schouwd, al was het daarbij alleen maar om de armoede aan eigen diervormen van eenigszins opvallend karakter, waardoor ze zich in het algemeen kenmerken. Men kan hier mijlen ver loopen, zonder iets anders tegen te komen dan enkele van de meest gewone vormen der cultuurfauna en zelfs de bloemen van de *Lantana's*, die om hun alledaagschheid niet worden gewaardeerd, maar toch inderdaad een bijzondere kleurenpracht kunnen vertoonen, vermogen bijna geen andere insecten te lokken, dan die ons reeds van de vroeger besproken terreinen bekend kunnen zijn.

Toch zijn er daaronder, voor wie de bijzondere omstandigheden van dit gebied een groote aantrekkelijkheid schijnen te hebben, zoodat wij ze hier in grooter aantal dan elders ontmoeten. Hierbij denk ik o.a. aan vele kleine *Rhopalocera*; Lycaeniden, kleine Hesperiden, *Terias*-soorten zijn hier overvloedig te vinden en van beide eerstgenoemde families zou men hier al een geheele verzameling bij elkaar kunnen brengen. Waar grasvlakten praedomineeren, vindt men verder in groot aantal verschillende *Junonia*-soorten, waarbij wij aan de, vroeger (pag. 132) reeds genoemde soorten nog *J. wallacei* kunnen toevoegen.

Voorzooverre dit gebied in de nabijheid der kampongs ligt, vloeit het natuurlijk ineen met de reeds vroeger besproken omgeving daarvan, waarbij men de eerste de beste grasvlakte van eenige beteekenis wel als buitengrens van die omgeving kan beschouwen. Hier toch wordt het grazende rund van de éène zijde gevolgd door verschillende soorten van Spreeuwen en *Buchanga*'s, terwijl van den anderen kant soms Steltloopers, inzonderheid *Herodias*-soorten, komen aanzetten, om te azen op de wormen, die door

den plompen tred der buffels uit den vaak drassigen bodem tevoorschijn komen. Hier voegt zich bij de bedoelde Spreeuwen plaatselijk de witte *Graculipica melanoptera*, die, schuwer van aard dan *Acridotheres* en *Sturnopastor*, aan het stille, onbebouwde gebied de voorkeur geeft.

Naarmate men zich verder van de kampongs verwijdert, wordt voor zulke dieren het terrein gunstiger en wanneer het door een rijkere vegetatie aan de dierenwereld maar iets betere levensomstandigheden aanbood, zou het faunistisch ongetwijfeld beter bevolkt zijn. Thans herbergt het niet meer dan eenige minimumlijders, waaronder ik in de voornaamste plaats zou willen rangschikken de Javaansche Haas (*Lepus nigricollis*), die hoofdzakelijk leeft van wildgroeiende kruiden, waaronder babadottan of bandottan (*Hyptis suaveolens*), en bajam merah (*Amaranthus gangeticus*) een voorname plaats innemen (Olivier). In tegenstelling toch met vele andere Knaagdieren, waagt zij zich zelden of nooit in de aanplantingen der bevolking en houdt zich bij voorkeur op in de struikwildernissen van dit gebied. Haar verspreidingsgebied op Java is bovendien beperkt, vermoedelijk niet alleen tot West-Java, maar ook dáár nog tot de streek, die ten Westen wordt begrensd door de Tjikandi, ten Oosten door de Tjitaroem en wellicht zelfs door de Bekassi-rivier en ten Zuiden door de bergenreeks, waarvan Salak, Gedeh en Pangerango de voornaamste toppen zijn. Deze zeer geringe verspreiding concordeert met de onderstelling, dat *Lepus nigricollis* hier indertijd zou zijn ingevoerd. Blijkbaar heeft ze hier dan niet zulke gunstige omstandigheden aangetroffen als haar verwant, het Konijn, in Australië. De mogelijkheid

blijft natuurlijk bestaan, dat ook elders op Java dan in het genoemde gedeelte hazen voorkomen, maar de gegevens, waarmede ik mijn eigen waarnemingen over deze diersoort kon aanvullen en waaronder die van den Heer OLIVIER de belangrijkste zijn, luiden vrijwel éénstemming.

De tegenstelling, in dit gebied, tusschen gedeelten, die door den mensch nog druk worden bezocht en andere, die afgelegen en eenzaam zijn, openbaart zich ook in de Duiven, met name in de *Turturidae*.

Voor de gewone *perkoetoet*, *Geopelia striata*, die tot de cultuurfauna bij uitnemendheid behoort, maakt het weinig uit, of zij zich in de eerste of in de laatste bevindt. De *tekoekoer*, *Turtur tigrinus*, neemt reeds meerdere voorzorgen in acht en houdt zich slechts daar op, waar ze met rust wordt gelaten. Zoodra dit niet het geval is, trekt zij zich naar stillere plaatsen terug. Veel schuwer nog is de *deroek*, *Turtur bitorquatus*, die de nabijheid van druk bewoonde buurten zorgvuldig vermijdt.

Aangaande de levenswijze van deze drie Duiven stelde de Heer OLIVIER eenige aanteekeningen te mijner beschikking, waarvan ik geen beter gebruik weet te maken, dan ze hier grootendeels te laten volgen.

„De verschillende soorten van Tortelduiven zijn meer veld-, dan boomvogels, in zoover, dat zij bij voorkeur laveien (hun voedsel zoeken) op open, vlakke terreinen, hetzij op droge, onbebouwde of pas gesneden rijstvelden, hetzij op grasvlakten; de laatste in het bijzonder, indien zij hier en daar, doch niet te dicht, begroeid zijn met tjenté-struiken *(Lantana camara)*.

Naarmate de zon stijgt, zoeken zij de boomen op, doch indien ergens op het vlakke veld een poel met stilstaand water ligt, als karbouwenwed in gebruik, dan vindt men aan de randen hiervan op het heetste gedeelte van den dag bijna altijd verscheidene koppels van de drie, in het wild levende soorten van *Turturidae.* Het eigenaardige hierbij is, dat men de duiven ook wel aantreft in de nabijheid van andere wateren (meertjes bijv.), doch dat zij toch een speciale voorliefde schijnen te hebben voor de bovenbedoelde poelen. Of dit verband houdt met het aldaar veelvuldig aanwezig zijn van karbouwen, dan wel met den vorm dier plassen, die aan de randen zeer ondiep zijn en geleidelijk in het omliggend terrein overgaan, waardoor zij wellicht bijzonder geschikt zijn als drinkplaats voor de vogels, heb ik niet kunnen uitmaken.

Van de drie het meest gesteld op geboomte gedurende de middaguren is de *deroek*, die betrekkelijk vroeg in den morgen het vlakke veld reeds verlaat (behoudens het hierboven medegedeelde omtrent karbouwenpoelen) en dan bij tusschenpoozen haar weinig gekunsteld, eenigszins somber geluid doet hooren. Daarna volgt de *tekoekoer*, die eerst de boomen opzoekt, als het reeds goed heet begint te worden en omstreeks den middag de eerste tonen laat hooren van haar gekoer, dat vroolijker klinkt dan dat van de *deroek* en bij de verschillende individuen geheel anders is. Degene, die na den welbekenden roep, waaraan de vogel zijn naam dankt, tot driemaal toe een toon laat hooren, klinkend als „koek", staat in hoog aanzien bij de inlanders, die voor het bezit van zoo'n vogel gaarne hooge sommen besteden. Wanneer deze eigenschap gepaard gaat

met nog een andere eigenaardigheid in het geluid of met de eene of andere afwijking van de gewone bevedering (bijv. albinisme, dat wel eens voorkomt), dan ontkomt het dier moeielijk aan een heiligverklaring. Het geldt dan voor onkwetsbaar; het geweer zal dan eer in de hand des jagers springen, dan ook maar één veertje van de phenomenale duif deren.

In het algemeen is de *tekoekoer* een vogel, waaraan het bijgeloof van den bruinen broeder allerlei bovennatuurlijke krachten toeschrijft. Haar bezit, evenals dat van de *perkoetoet*, brengt geluk aan.

Om ten slotte omtrent de gewoonten van de laatstgenoemde iets mede te deelen, zij hier vermeld, dat zij zich het minst van de drie om zonnewarmte schijnt te bekommeren. Wel is waar vliegt ook zij heel vaak hoog in een boom, om er haar aardigen, vroolijken slag te doen hooren, doch ook vindt men haar op alle uren van den dag op den grond. Tegen de koele namiddaguren komen de twee andere soorten ook weer naar beneden om te laveien. Den nacht brengen alle drie soorten in het geboomte door, alwaar zij ook nestelen".

Ook de Papegaaiduiven (*Treronidae*), reeds vroeger (pag. 73) genoemd, komen in dit gebied voor, wanneer het maar voldoende geboomte bevat. „Veel schuwer nog dan de tamelijk wantrouwige *deroek* zijn alle soorten van Papegaaiduiven, die ook meer geprononceerde boomvogels zijn en, in onderscheid met de hoofdzakelijk zaadetende Tortelduiven, zoo goed als uitsluitend frugivoor. Zij zijn verzot op allerlei besachtige vruchtjes, mits goed rijp, zooals die van de waringin (*Ficus benjamina*), de woeni

(*Antidesma bunias*), de kandri (*Bridelia lanceolata*) enz. Heel vroeg in den morgen en tamelijk laat in den namiddag komen zij ook wel uit het hooge geboomte naar beneden, om zich te goed te doen aan de vruchtjes van sommige struikgewassen, waaronder de tjenté, misschien ook om te drinken, hoewel zij daaraan wegens hun levenswijze minder behoefte zullen hebben dan de, droge zaden verorberende tortels. De rest van den dag zoeken zij hoog opgaand hout, bij voorkeur in de eenzaamheid, zooals bijv. inlandsche begraafplaatsen (OLIVIER)".

De laatste duif, die voor dit gebied moet worden genoemd, is de *delimoekan* (*Chalcophaps indica*), een als kooivogel om zijn fraai gevederte in hoog aanzien staande soort, die echter niet zeer algemeen is. Zij is in mindere mate dan eenige andere soort boombewoonsters en houdt zich het liefst op tusschen struikgewas en gras van een paar voet hoogte, zooals alang-alang.

Men vindt verder in dit gebied, voornamelijk onder de beschutting van kreupelhout, een tweetal Waadvogels, die men hier a priori niet zou verwachten, maar die er gaarne de warmere uren van den dag doorbrengen, dikwijls op aanzienlijken afstand van hun eigenlijke terrein. De eerste van dit tweetal is *Gorsachius melanolophus*, de eenige echte Roerdomp van Java, die onder den inlandschen naam *walangkada* bekend staat en merkwaardig is door het groote verschil in vederkleed, dat er bestaat tusschen de oudere dieren en de jongen, ook wanneer deze laatste reeds geheel de allures van volwassen exemplaren hebben verkregen. Deze Roerdomp is een nachtvogel, in zooverre, dat hij gedurende de duisternis zijn

grootste activiteit ontwikkelt; maar, zooals bij meerdere dieren van een dergelijke levenswijze (o.a. ook bij den reeds vroeger genoemden Nachtreiger *Nycticorax griseus*, pag. 76) het geval schijnt te zijn, heeft hij weinig behoefte aan een langdurige rust en is ook gedurende een aanzienlijk gedeelte van den dag op de been. Zoo kan men hem soms midden op den dag waarnemen, terwijl hij zich schuw door het lage hout beweegt, waarin hij half droomend, half wakend den dag doorbrengt.

De tweede der bedoelde Waadvogels is het zeer algemeene Waterhoentje *Amaurornis phoenicura*, bekend onder de inlandsche namen *terkoewak* (mal.), *kakarèwan* (soend.), *sribombok* (jav.) e.a. Hoewel van huis uit een liefhebber eener waterrijke omgeving, schijnt deze vogel het toch ook zeer goed op drogere terreinen te kunnen stellen. In Deli is hij bijvoorbeeld zeer algemeen op de uitgestrekte terreinen, die aldaar na het afoogsten der tabak en den, dikwijls daarop volgenden rijstbouw, gedurende ettelijke jaren braak blijven liggen en zich alsdan met een eigenaardige, savannen-achtige vegetatie bedekken. Evenzoo gevoelt hij zich geheel thuis op het braakliggend land in Java en daar hij van nature niet zeer schuw is, ziet men hem daar niet zelden vlak vóór zich de wegen of de voetpaden oversteken en, opgeschrikt door de stoornis, onder luid geroep in het kreupelhout verdwijnen.

Het vee, dat op deze terreinen zijn voedsel moet zoeken, heeft, vooral op de zonnige gedeelten, nogal van bloedzuigende *Diptera* te lijden. Is dit op zich zelf voor de dieren reeds hinderlijk, de zaak neemt

vaak een veel ernstiger karakter aan, waar de steek van sommige dezer insecten gepaard gaat met de uitstorting van speeksel, dat ziektekiemen bevat. In het bijzonder heb ik hier het oog op de plasmodiën, die de welbekende surrah veroorzaken en tot het geslacht *Trypanosoma* van de Protozoën-proep der *Flagellata* behooren. Onze kennis van de vliegen, in welker lichaam deze kleine organismen een deel van hun levenscyclus doorbrengen en die derhalve in staat zijn, de ziekte over te brengen, is, wat Java betreft, nog zeer verre van volledig. Wij weten nog niet veel meer, dan dat de welbekende en zeer ver verspreide *Stomoxys calcitrans* hier een belangrijke rol moet spelen, daarin waarschijnlijk ter zijde gestaan door andere *Muscidae* van nog minder opvallend voorkomen, zooals *Haematobia exigua*. Voorts rust een zware verdenking op de Tabaniden-geslachten *Tabanus* (soorten: *rubidus*, *brunneus*, *striatus*, *brunnipennis* e.a.), *Chrysops* (soorten: *dispar*, *fasciatus*, *translucens*, *rufitarsis*) en *Haematopota* (soorten: *javana*, *irrorata*, *lunulata* e.a.), maar over het algemeen zullen nog zeer omvangrijke en vooral veel plaatselijke onderzoekingen noodig zijn, vóórdat ook hier de zoölogische wetenschap in het belang van den veestapel datgene zal hebben gepraesteerd, waartoe zij reeds elders in staat is gebleken.

Geheel hetzelfde geldt ten aanzien van de Teken (*Ixodidae*), waarvan *Rhipicephalus australis* hier de meest algemeene vorm is. Naar alle waarschijnlijkheid speelt deze soort hier de hoofdrol bij de verspreiding van een andere Flagellaat, *Piroplasma bigeminum*, die de Texaskoorts veroorzaakt. Met opzet wordt hier gesproken van *verspreiding* en niet van *overbrenging*, omdat het mij niet waarschijnlijk voorkomt, dat

een vrouwelijke teek, die zich eenmaal gedurende een zeer langdurig verblijf op haar gastheer heeft volgezogen en daarna heeft losgelaten om met haar belangrijkste functie, het leggen der talrijke eieren, te beginnen, na afloop van die bezigheid andermaal zou gaan zuigen. Veeleer houd ik het ervoor, dat zij alsdan met het leven heeft afgerekend. De jongen echter, door de moeder met *Piroplasma's* bedeeld, verspreiden zich in alle richtingen, zoeken en vinden nieuwe gastheeren en brengen daardoor de ziektekiemen verder. In hoeverre *Rhipicephalus australis* in dit bedrijf alléén staat, is eveneens nog een open vraag; het is geenszins onmogelijk, dat nog andere soorten van hetzelfde geslacht haar daarbij helpen, ja zelfs, dat vormen als *Amblyomma testudinarium*, waarvan de volgezogen wijfjes soms reusachtige afmetingen verkrijgen, ten deze nog iets op haar geweten hebben.

Ten slotte spelen in dit gebied de Spinnen een belangrijke rol, vooral in zooverre zij aan de grasvlakte een eigenaardig aanzien kunnen verleenen. Ik heb hier speciaal op het oog de groep der Netspinnen (*Retitelariae*), waarvan wij het geslacht *Theridion* wel als type mogen beschouwen. Deze dieren leven op den grond en bedekken het gras over een oppervlakte van een paar vierkante Decimeter met een tamelijk dicht spinsel, in welks nabijheid zij zich verbergen en afwachten, wat het toeval hun aan buit zal bezorgen. Op het midden van den dag zijn deze spinsels zoo goed als onzichtbaar, maar in de morgenuren zijn zij bedekt met duizende kleine dauwdruppeltjes en wanneer zij dan door de nog schuin opvallende zonnestralen worden beschenen,

doen zij zich als witte, zijde-achtige sluiers voor. Eerst dan ziet men, hoe talrijk ze zijn en hoe aanzienlijk het aantal spinnen is in dit gebied; de geheele grond is er soms letterlijk mede bedekt, een verschijnsel, dat men ook, en wel het gemakkelijkst, kan waarnemen op de, met gras bedekte hellingen der spoordijken.

Het doel, waarmede deze netten worden gespreid, is vooral het bemachtigen van de kleinere soorten van Sprinkhanen, die in het gras overvloedig voorkomen. Komt zulk een insect met zijn pooten op het net terecht, dan raakt hij daarin spoedig verward, vooral met de stekels van de achterpooten. Dit is voor de spin het oogenblik, om uit haar hoekje tevoorschijn te komen, echter nog niet dadelijk voor den aanval. Eerst worden namelijk de pooten van den Sprinkhaan door een aantal nieuwe draden nog steviger omsponnen; zelfs het lichaam wordt veiligheidshalve aan dezelfde bewerking onderworpen en eindelijk, als de prooi volkomen weerloos is gemaakt en slechts de geleding tusschen kop en rug nog een weinig kan bewegen, onvangt hij juist op die plek een beet, waaraan hij binnen weinige oogenblikken sterft.

Het spinsel der *Retitelariae* kan intusschen ook voor grootere dieren gevaar opleveren, namelijk voor de grazende runderen en geiten, wanneer deze het in eenigszins aanmerkelijke hoeveelheid met het gras naar binnen krijgen. De draden hechten zich dan aan het slijmvlies van keelholte, slokdarm en maag, waardoor verschijnselen als braken en hoesten optreden, die men aanvankelijk geneigd is aan geheel andere oorzaken, bijv. het eten van vergiftige planten, toe te schrijven.

Het geslacht *Lathrodectus* van dezelfde groep wordt in de literatuur wel voor Java opgegeven, doch ik heb daarvan nooit vertegenwoordigers in handen gehad. Sommige daartoe behoorende soorten zijn overigens zeer gemakkelijk herkenbaar; ze zijn geheel dofzwart, met een overlangsche, scharlaken roode streep op de bovenzijde, en veelal een dergelijke, maar minder duidelijke streep op de onderzijde van het massieve, tamelijk ronde achterlijf. De aldus gekleurde dieren zijn, wellicht juist in verband met hun voorkomen, in vele streken zeer gevreesd, zelfs in die mate (bijv. op Timor), dat aan hun beet een doodelijke werking op menschen en op grootere dieren, zooals paarden en runderen, wordt toegeschreven.

Ook Aardspinnen (*Territelariae*) komen in dit gebied tamelijk veelvuldig voor, in het bijzonder de kleinere soorten, die tot de geslachten *Calommata*, *Cteniza* e.a. behooren. Hun taktiek komt overeen met die van hun grootere verwanten van het geslacht *Selenocosmia* (pag. 264), maar hun verblijf is van kunstiger constructie. Zoo maken de *Calommata's* een gang van een paar Decimeter lengte in den grond, terwijl zij daarin een langwerpig, peperhuisvormig spinsel vervaardigen, dat men in zijn geheel uit den bodem kan trekken. Boven den grond zet dit spinsel zich een kleine eindje voort en eindigt dan in een tamelijk nauwe opening, waarachter de bewoonster geduldig op een voorbijkomend insect of ander klein dier zit te loeren. De *Cteniza*-soorten maken een dergelijk verblijf, maar sluiten dit van boven af door middel van een valdeurtje, dat zij eveneens zelf vervaardigen van zandkorrels of andere partikels, door hun spinsel tot een tamelijk

stevig geheel vereenigd. Dit deurtje nu staat op een kier, die de bewoonster in staat stelt een oogje in het zeil te houden en het oogenblik voor een uitval af te wachten.

HOOFDSTUK XV.

De Fauna van het Gebied der Overjarige Cultuurgewassen.

Bovenstaande titel is slechts kortheidshalve gekozen: er kan hier natuurlijk evenmin sprake zijn van ééne fauna als van één gebied. In de eerste plaats treedt als factor van groote beteekenis op het verbouwde gewas zelf, in verband met de diervormen, waarmede het in rechtstreeksche oeconomische relatie staat. In de tweede plaats is van grooten invloed de habitus, dien dat gewas door zijn aard aanneemt of waarin het langs kunsmatigen weg door den mensch wordt gehouden. In de derde plaats maakt het een groot verschil, of men te doen heeft met een cultuurwijze mèt, of met eene zonder schaduwboomen of boomen, die (zooals kapok) èn tot tempering van het licht, èn om hun product worden tusschengeplant.

Wij zullen daarom de verschillende overjarige culturen afzonderlijk hebben te beschouwen.

Djatibosschen.

Weliswaar draagt een aanzienlijk gedeelte van de, met djati (teak, *Tectona grandis*) begroeide terreinen op Java een oorspronkelijk karakter, maar het aangeplante gedeelte heeft reeds zulk een omvang verkregen, en wordt jaarlijks zoodanig uitgebreid, dat wij den djatiboom wel onder de cultuurgewassen mo-

gen rekenen. Tot in de tweede helft van de vorige eeuw voorwerp van een even onoordeelkundige als onverantwoordelijke exploitatie, die weinig beter was dan een stelselmatige vernieling, beslaan die terreinen, dank zij beter beheer en bijplanting, thans nog een oppervlakte van ongeveer 700.000 Hectaren, derhalve meer dan de provinciën Gelderland en Utrecht samen. De grootste complexen strekken zich uit benoorden en bezuiden een denkbeeldige, 250 Kilometer lange lijn, die Semarang met Soerabaja verbindt; in het bijzonder is de Residentie Rembang het djatiland bij uitnemendheid. In het bekende werk van wijlen den Inspecteur van het Boschwezen J. W. H. CORDES, „De Djattibosschen op Java, hunne natuur, verspreiding, geschiedenis en exploitatie", in 1881 te Batavia verschenen, worden ook aan de fauna dezer wouden eenige bladzijden gewijd. Reeds dáár wordt erop gewezen, dat die fauna zeer arm is; het armst, waar de bosschen zich mijlen ver in onafgebroken eentonigheid uitstrekken, iets rijker, waar ze afwisselen met opengekapte gedeelten, die soms ten deele door tijdelijke nederzettingen der bevolking in primitieve cultuur zijn genomen, maar ten slotte veelal weder zijn begroeid met alang-alang en allerlei heester- en boomachtige gewassen en slingerplanten. Dergelijke, dikwijls zeer uitgestrekte plekken zijn dan de eigenlijke verblijfplaatsen van vele grootere diersoorten, die zich echter op hun zwerftochten ook in het djatibosch s.s. begeven. Zij behooren, floristisch zoowel als faunistisch, tot de tweede groep der Graswildernissen, zooals wij die op pag. 53 hebben aangeduid en onderscheiden zich daarvan slechts door de, naar alle zijden gelijke omgeving.

De armoede van de fauna der djatiwouden wordt wel in de eerste plaats veroorzaakt door de omstandigheid, dat de djatiboom zelf, in vergelijking met vele andere planten en speciaal met het meerendeel der cultuurgewassen, slechts zeer weinig parasieten heeft. Het sterk riekende, olieachtige hout is bij de houtborende larven niet bijzonder in trek en herbergt slechts enkele, in hunne levenswijze nog onvoldoend bekende larven van de geslachten *Aegosoma* en *Stromatium* van de familie der *Cerambycidae*, alsmede, maar gelukkig niet zeer algemeen, de rups van de groote Cosside *Duomitus ceramicus*. Ook het blad oefent, vooral in ouderen toestand, slechts weinig aantrekkingskracht uit op phytophage insecten en de rupsen van de, ook op Java voorkomende Pyralide *Pyrausta machoeralis*, die in Britsch-Indië dikwijls in grooten getale op de djati leven, heb ik hier slechts sporadisch erop aangetroffen. CORDES beschrijft in zijn bovengenoemd werk „een donkergrijze of zwarte rups, behoorende tot het geslacht *Tortrix*, die zich, veelal reeds kort na het ontluiken, met het celweefsel van de bladeren der djatiboomen voedt . . . . Zij scheiden kleverige draden af, die vooral des morgens allerwege aan de bladeren hangen, zich aan de kleederen hechten en daarop vlekken achterlaten. Men zou ze met de bekende herfstdraden der koude luchtstreken kunnen vergelijken. In weinige dagen tijds kunnen deze rupsen over groote uitgestrektheden de bladeren vernielen, waarbij het geraamte van het blad geheel, als een witachtig weefsel, overblijft." Een verschijnsel als het laatstbeschrevene heb ik slechts eenmaal waargenomen, en wel sporende door de djattibosschen in het noordelijk gedeelte der Residentie Madioen, zoodat er geen gelegenheid was voor nadere waar-

neming, die mij wel noodig voorkomt, ook ten aanzien van hetgeen de schrijver mededeelt betreffende de vlinders. „Gewoonlijk vliegen deze vlinders dadelijk in noordelijke richting naar de streken langs de kust, alwaar zij op allerlei bloemen azen, waarna zij dan in zwermen weder naar het binnenland trekken om op de djatiboomen hare eieren te leggen en daarna spoedig sterven. Vooral bij avond vertoonen zich groote zwermen van die kleine kapellen.” Voor een Tortricide klinkt een en ander niet zeer waarschijnlijk; ik ben echter nooit in de gelegenheid geweest, de toedracht der zaak na te gaan en bepaal mij dus ertoe, de aandacht op haar te vestigen.

Een andere bladvretende rups, die door Cordes niet wordt genoemd, maar dikwijls in groot aantal op de djati is te vinden, is die van de Noctuide *Hyblaea puera.* Dit vlindertje is, o.a. aan de oranje vlekken op de achtervleugels, zóó gemakkelijk herkenbaar, dat het vermoeden voor de hand ligt, dat het zich eerst in de laatste jaren op de djati heeft geworpen; want het zou anders aan een zoo ijverig waarnemer stellig niet zijn ontgaan. Een dergelijke overgang is zeer goed denkbaar; de geliefkoosde voedsterplanten toch van deze rups zijn, zoowel hier als in andere streken (o.a. Voor-Indië), *Bignoniaceae.* Deze familie nu is ook in de djatibosschen vertegenwoordigd, vooral door *Oroxylum* (*Calosanthes*) *indicum* (een niet zeer hoogen, aldaar verspreid groeienden boom met meterlange, platte vruchten, die aan reusachtige peulen doen denken) en de overgang, hetzij wegens gebrek aan voedsel, hetzij bij toeval, op de djati, die tot een nogal verwante plantenfamilie (*Verbenaceae*) behoort, is in het gebeel niet onwaarschijnlijk.

De overige insecten, die mij van de djati bekend zijn, dragen een polyvoor karakter en zijn bovendien niet talrijk; geen wonder dus, dat, waar het hoofdgewas een zoo schrale basis aanbiedt, het geheele biologische complex der djatibosschen een overeenkomstige armoede aan diervormen vertoont. De opsomming der grootere dieren, door CORDES (l.c. pag. 101—110) voor de djatibosschen gegeven, bevat dan ook overwegend meer soorten, die men er *zelden* of *soms* tegenkomt, dan die er talrijk zijn. Zoo noemt hij van de Zoogdieren als uiterst zelden: Wilde Runderen (*Bos sundaicus*) en Wilde Honden (*Cyon rutilans*); als zelden: Herten (*Cervus russa*), *Kidangs* (*Cervulus muntjak*), *Kantjils* (*Tragulus javanicus*) en, in verband daarmede, Tijgers (*Felis tigris*); als iets talrijker: Wilde Zwijnen (*Sus vittatus* en *Sus verrucosus*), de Apensoorten *Macacus cynomolgus* (*monjet*, *kètèk*, *koenjoek*) en *Semnopithecus pyrrhus* (*loetoeng*, *boedeng*, *kowi*) en, wederom in verband met de beide laatste, Panters (*Felis pardus*). Geen van deze dieren is echter voor dit gebied voldoende karakteristiek, om hier nader te worden besproken.

Hetzelfde geldt van de niet zeer talrijke vogelsoorten, die men hier tegenkomt. Het meerendeel behoort tot vormen, die wij reeds elders ontmoetten. Een enkele maal, in afgelegen gedeelten, houdt de Pauw (*Pavo muticus*) zich hier op, maar ook deze hoort meer thuis in de secundaire wildernissen dan in het eigenlijke djatibosch, waar hij zich, in den drogen tijd, gaarne in de kale boomen neerzet. Alles samengenomen, geldt nog thans — en wellicht zelfs in meerdere mate dan voorheen — de conclusie van CORDES: „in het algemeen bespeurt men echter in de djatibosschen uiterst weinig van het dierlijk

leven. Zelden komen vogels of zoogdieren zoo talrijk voor, dat daardoor werkelijk leven of stoffeering in het landschap wordt gebracht. De diepe stilte, die er heerscht, wordt slechts verbroken door menschelijke bedrijvigheid".

Koffie en Schaduwboomen.

De uitgestrekte, aaneengesloten Javakoffie-aanplantingen, zooals die zich, een twintigtal jaren geleden, in de bergstreken van Midden-en Oost-Java mijlenver uitstrekten onder de schaduw der dadapboomen (*Erythrina lithosperma* en variëteiten), zijn voor een niet onbelangrijk deel verdwenen, om plaats te maken voor andere cultuurgewassen, voor een ander deel vervangen door uitgebreide aanplantingen van *Coffea robusta*, die vooral in de Oostelijkste Residentiën en dikwijls op geen of zeer geringe hoogte boven zee zijn te vinden. Ook de terreinen, waar koffie, hetzij als zoogenaamde catch-crop, hetzij als blijvend gewas, in vereeniging met andere culturen voorkomt, beslaan thans een grootere oppervlakte dan vroeger. Voor de onderstaande beschrijving zullen wij echter als uitgangspunt nemen de eerstbedoelde terreinen, zooals ze o. a. nog in grooten getale in de omstreken van Malang zijn te vinden.

Ook hier is de eerste indruk in geenen deele die van tropischen rijkdom aan diervormen, maar een nadere kennismaking leidt tot andere inzichten, vooral, wanneer men die aanplantingen in verschillende seizoenen heeft leeren kennen, waarbij de regentijd, zooals in den aard der zaak ligt, heel wat meer verscheidenheid heeft aan te bieden dan de droge Oostmoesson. Toch biedt ook de laatste eigen-

aardige verschijnselen aan. In het bijzonder denk ik hier aan verschillende Lichtmotten van het geslacht *Agathodes*, vooral *A. modicalis* en de iets grootere *A. caliginosalis*, welker rupsen, die op de dadap leven, bij voorkeur in den drogen tijd optreden. Zij worden door de planters van *Coffea arabica* niet ongaarne gezien, daar hun optreden in zoo grooten getale pleegt plaats te hebben, dat er dikwijls geen blaadje aan de schaduwboomen overblijft en de zonneschijn derhalve vrijelijk kan toetreden tot, en een gunstigen invloed uitoefenen op de vruchten, die alsdan in het laatste gedeelte der rijpingsperiode verkeeren. Overigens levert een koffietuin, waarvan de dadap zwaar door *Agathodes*-rupsen is aangetast, een eigenaardigen aanblik op door het kale geboomte, dat zich verheft uit de fraaie groene onderlaag, die door de koffieboomen wordt gevormd, terwijl overal „herfstdraden" hangen met ontelbare rupsen, die nieuw voedsel zoeken, of een plaats, waar zij zich kunnen verpoppen.

De Oostmoesson is ook bij uitnemendheid de tijd voor de *loewak*-koffie; want zooals reeds op pag. 57 werd medegedeeld, is de *loewak (Paradoxurus hermaphroditus)*, trots zijn roofzuchtigen en tamelijk bloeddorstigen aard, een groot liefhebber van geheel of bijna rijpe koffiebessen. waarvan hij slecht schil en vruchtvleesch verteert. De zaden, de eigenlijke „koffieboonen" derhalve, verlaten het lichaam geheel „gepulpt" en zijn, tot de bekende hoopjes vereenigd, dikwijls in groote hoeveelheid in de aanplantingen te vinden. Het zijn niet alleen de zuinige planters, die de, op deze wijze bereide koffie als een deel van hun oogst beschouwen, maar er zijn er ook, die ze bij voorkeur voor eigen gebruik bestemmen,

aangezien ze zich in smaak gunstig zou onderscheiden.

Over het algemeen echter is de Oostmoesson in deze gedeelten van Java een periode van kalmte op op het gebied van dierlijk leven, aan welke eerst door de najaarsregens een einde wordt gemaakt. Een nieuwe uitloop van de dadap trekt dan niet zelden dadelijk een ander geslacht van Lichtmotten aan, tamelijk nauw verwant aan *Agathodes*, maar in levenswijze geheel verschillend. Het is *Terastia*, in dit gebied hoofdzakelijk door de soorten *egialialis* en *meticulosalis* vertegenwoordigd, welker rupsen naar hun wijze van optreden behooren tot een biologische groep, welke men die der semi-boorders zou kunnen noemen en waartoe ook de vroeger (pag. 282 en 291) besproken rups van *Heliothis armigera* kan worden gerekend. Want terwijl zij zich voor een deel met bladmoes voeden (en, zoo noodig, ook uitsluitend daarvan kunnen leven), maken ze van tijd tot tijd een meer of minder diepen gang in jonge twijgen of ander zacht en saprijk weefsel. Hierdoor vernielen zij de aangetaste plantendeelen meestal totaal, terwijl in het geval van deze *Terastia*'s dikwijls van de door hen gedoode toppen een diepgaande verrotting van het merg uitgaat. In den regel weet de dadap zich van zulk een aanval weder te herstellen, gelijk in het algemeen aan dezen boom een groote taaiheid en een merkwaardig regeneratie-vermogen moeten worden toegekend. Er is misschien geen andere boom, waaraan de insectenwereld op zoo hevige mate zijn krachten beproeft; want behalve de reeds genoemde zijn er nog een aantal andere parasieten, waarvan sommige vrijwel constant aanwezig zijn. De meest geduchte daarvan zijn wel de larven van

Batocera hector (pag. 126), die, hoewel ze ook leven in de takken en stammen van nootmuskaat (*Myristica fragans*), kapok (*Eriodendron anfractuosum*), kajoe koeda (*Odina gummifera*) en andere, op Java algemeen aangeplante boomsoorten, toch aan het hout van dadap de voorkeur schijnen te geven. Vandaar, dat men in dit gebied de volwassen kevers veelvuldig aantreft; zij zitten overdag rustig tegen de takken, knabbelen wel een weinig aan den bast, maar doen overigens niet veel kwaad en zijn een geliefkoosde prooi voor rondzwervende kraaien. Deze maken gewoonlijk een luid misbaar, wanneer ze er een hebben ontdekt en voeren een soort van kannibaalschen vreugdedans uit, voordat zij den kever grijpen. Er volgt dan een even hevige als ongelijke strijd, waarvan het einde niet zelden is, dat de kever nog een gedeelte van zijn lichaam, namelijk kop en thorax (maar den laatste van de vleugels beroofd) weet te redden, doch natuurlijk weldra aan de verminking bezwijkt en dan een prooi wordt van mieren en andere opruimers van overblijfselen van dierlijken aard. Als men nu bedenkt, dat de larven dezer *Batocera* vingergroot worden en dat één enkele boom soms een vrij groot aantal ervan herbergt, dan staat men inderdaad verbaasd erover, dat hij niet alleen nog in leven is, maar er dikwijls nog vrij welvarend uitziet. Slechts éénmaal heb ik waargenomen, dat een dadapboom door ééne larve was gedood, maar hier was de schuldige de reusachtige larve van den Atlaskever (*Chalcosoma atlas*), een boschinsect, dat in een naburige aanplanting was verdwaald. De boom was aangetast even beneden den grond en het engerling-achtige dier, vermoedelijk wel de grootste insectenlarve van Java, had

hem ter hoogte van den wortelhals vrijwel geheel uitgehold.

Zelden ontbreekt voorts op de dadap een kleine, geelgroenachtige Jasside van het geslacht *Typhlocyba*, die in aantal vergoedt, wat ze in afmetingen te kort komt. Bij duizenden vliegen deze diertjes soms op, wanneer men een aangetasten tak schudt, maar bijna op hetzelfde oogenblik zetten zij zich weder op haar gewone rustplaats, de onderzijde der bladeren in de nabijheid der nerven. Bij de koffieplanters algemeen bekend onder den naam „dadapvliegje", geeft deze diersoort aan de bladeren een herfstachtig voorkomen. De laatste verbleeken eerst onder den invloed der ontelbare wondjes, die over haar geheele ondervlakte worden toegebracht; daarna worden ze bruin, verdrogen en vallen af.

Een andere Rhynchote is minder algemeen, maar kan zich nu en dan in ongeloofelijke hoeveelheden op de dadap vertoonen. De bedoelde is een vrij groote Schildwants, *Cyclopelta obscura*, die vooral in West Java huist, terwijl het feit, dat zij in verschillende bergstreken der Preanger Regentschappen met den afzonderlijken naam *kapi pihi* wordt aangeduid, reeds bewijst, dat zij zelfs de aandacht der inlanders heeft getrokken. Het voor den boom meest ruïneuze van haren modus operandi komt overeen met dat van meerdere andere Wantsen (o.a. *Tectocoris cyanipes*, pag. 289), namelijk het bij elkaar blijven der jonge larven, waardoor ringvormige baststukken worden vernield en de daarboven gelegen takgedeelten gedood. Ik heb wel eens jonge aanplantingen gezien, waarin alles wat boven de koffie uitstak, geheel was afgestorven en waar de dieren, bij gebrek aan beter,

genoodzaakt waren, hun krachten aan de koffie te beproeven. Dat bekwam hun echter slecht en daardoor verdwenen ze op even geheimzinnige wijze, als ze waren gekomen. In het optreden toch van zulke enorme hoeveelheden exemplaren eener diersoort, waarvan men onder gewone omstandigheden nauwelijks iets bemerkt, is nog veel duisters. Men kan in het algemeen spreken van verbreking van het evenwicht in de natuur, maar de oorzaken, die tot die verbreking leiden en die, welke het evenwicht weder herstellen, laten zich slechts zelden met eenige zekerheid aanwijzen, de laatste uiteraard iets gemakkelijker dan de eerste, die gewoonlijk reeds hebben uitgewerkt vóórdat het geheele verschijnsel onze aandacht trekt. De koffiecultuur heeft op dit gebied een aantal interessante voorbeelden aan te wijzen, waarvan het meest bekende wordt geleverd door *Oreta extensa*, een nachtvlindertje van de familie der *Drepanulidae*, waarvan de rups in Midden- en in Oost-Java, althans in de koffiestreken, algemeen onder den naam *oelar tjèlèng* (varkensrups) bekend staat, wellicht vanwege het staartvormige achtereinde van het abdomen, dat bovenwaarts is gekruld. Dit insect behoorde oorspronkelijk natuurlijk thuis in de bosschen, die, vooral voorheen, de koffie- aanplantingen zoo nauw omgrensden en de rupsen voedden zich aldaar met de blaren van *Ixora*- en *Pavetta*-soorten van de familie der *Rubiaceae*. Toen echter de mensch de onvoorzichtigheid beging, in de onmiddellijke nabijheid groote uitgestrektheden met een andere soort van dezelfde familie te gaan beplanten, bleven de gevolgen niet achterwege. Een in den aanvang wellicht niet meer dan toevallige invasie bracht deze *Oreta* in omstandigheden, die voor hare ontwikkeling zoo onge-

meen gunstig waren — op schadelijke insecten werd in de gouden dagen der koffiecultuur nog niet veel acht geslagen —, dat aanvankelijk niets in staat was, aan haar vermenigvuldiging paal en perk te stellen. Gedurende vele jaren heeft zij daardoor voor deze cultuur een ernstig gevaar opgeleverd, maar de oorzaken van het verdwijnen daarvan laten zich met even groote zekerheid aanwijzen als die van het ontstaan. Een vrij groote Sluipwesp namelijk, *Theronia* (*Pimpla*) *concinna*, heeft zich op de *Oreta*-rupsen geworpen, in deze op hare beurt een gelegenheid tot vrijwel ongelimiteerde vermenigvuldiging gevonden en ten slotte weinig minder dan haar ondergang bewerkt. En zoo ik hier nog een tweede oorzaak mag noemen, die den mensch in zijn kwaliteit van *animal erectum*, *bipedum*, *bimanum* (de diagnose van LINNAEUS) binnen het kader van dit boek brengt, dan was die gelegen in de, destijds (ik spreek van een twintig jaren geleden) ook bij de planters in de tropen langzamerhand veldwinnende overtuiging, dat men zelfs hier wel eens iets tegen de vijanden van zijn gewas moet ondernemen. Na het repressieve optreden der zooeven genoemde *Theronia*'s bleef echter weinig anders over dan het nemen van praeventieve maatregelen en deze bestonden hier en daar in het uitloven van een niet onaanzienlijke premie voor de eerste rups, die in elke maand zou worden aangebracht. Hierbij had men echter geen rekening gehouden met het bestaan van verschillende rassen bij de soort *Homo sapiens* en terwijl nu het éene ras den strijd tegen *Oreta extensa* op krachtige wijze meende aan te binden, maakte het andere de larven daarvan op de meest bedriegelijke wijze na van gekauwde tabak.

Een ander voorbeeld van het, in dit gebied, plotseling in sterke mate op den voorgrond treden eener diersoort werd, in ander verband, reeds genoemd in het Tweede Hoofdstuk (pag 26) en wordt nu en dan geleverd door de kleine, gele Piëride *Terias hecabe.* Hier ligt de oorzaak minder duidelijk voor ons. De rupsen van dit Kapelletje eten gaarne de blaadjes van *Albizzia moluccana*, *A. stipulata* en andere Leguminosen, waarvan vooral de eerste in West-Java veel als schaduwboom werd aangeplant. Dit zou, op gelijke wijze als bij *Oreta extensa*, haar sterke vermenigvuldiging kunnen verklaren, wanneer die slechts éénmaal had plaats gehad, maar het bedoelde geval heeft zich bij deze diersoort herhaaldelijk voorgedaan en daarbij moeten dus invloeden in het spel zijn geweest, die zich niet zoo gemakkelijk laten aanwijzen. Overigens schijnt het evenwichtsherstel ook hier weder plaats te hebben door de werkzaamheid van een Sluipwesp en wel een *Chalcis*-soort, waarvan men de talrijkheid ten opzichte der vlindertjes zeer gemakkelijk kan nagaan. De verpopping dezer *Terias* heeft namelijk, in perioden als de bedoelde, plaats in lange rijen langs takken en kaalgevreten bladnerven, waaraan na het uitkomen der volwassen insecten, vlinders zoowel als parasieten, de leege pophuiden nog langen tijd aanwezig blijven en door de wijze, waarop ze zijn opengegaan (de wespen maken een ronde opening aan één der zijden), duidelijk aangeven, welke hun laatste inhoud was.

Wij hebben nog even terug te komen op de dadap, die ook voor verschillende *Coccidae* een geliefkoosde verblijfplaats is. Vele daarvan zijn omnivoor en roepen hier gelijke verschijnselen in het leven als elders; een paar echter vereischen afzonderlijke

aandacht. In de eerste plaats de, voor een Schildluis bijzonder groote *Pulvinaria maxima*, die niet alleen zelve een lengte van één cM. kan bereiken, maar bovendien eierzakken voortbrengt, helderwit van kleur en langwerpig van vorm, die tot 2 cM. lang kunnen worden en reeds op een afstand zichtbaar zijn. In de tweede plaats *Aspidiotus pustulans*, die op takken en stammen pokachtige opzwellingen veroorzaakt, in het midden waarvan de luis, in een ondiepe inzinking ligt ingebed. Eindelijk *Lecanium tenebricophiium*, die, zooals de soortnaam aanduidt, in het duister leeft en wel in het inwendige van takjes, die door andere insecten (o. a. *Terastia*'s) zijn uitgehold, maar daardoor nog niet zijn gedood. Zij leven daar in gezelschap van talrijke mieren, zijn bruin, halfkogelvormig en moeten reeds, hetzij zelfstandig, hetzij door de mieren aangedragen, als larven in hun verblijfplaats zijn gekomen, daar de gaatjes, die men in de takken waarneemt, veel te klein zijn om den volwassen luizen doorgang te verleenen.

Vele der op de dadap levende Schildluizen verraden hunne aanwezigheid reeds door den roetdauw, dien ze ook op de koffieboomen veroorzaken. Dezen laatsten ontbreekt het echter in geenen deele aan eigen bewoners, die hetzelfde doen en daarvan is *Lecanium viride* de meest algemeene. Hoewel polyvoor van nature, heeft deze Schildluis een groote voorliefde voor verschillende koffiesoorten en bewoont de aanplantingen niet zelden over aanzienlijke uitgestrektheden, waarbij ze een samengesteld biologisch geheel in het leven roept. Plantaardige en dierlijke parasieten volgen haar op den voet. Nu eens vinden wij haar

omkransd door een fijn kleed van witte schimmeldraden van nog onbekende, systematische plaats, die straalsgewijze onder haar schild te voorschijn komen en de bladoppervlakte rondom haar begroeien; dan weder valt ze ten offer aan een andere schimmelplant, die haar, zooals een *Aschersonia*- soort, in een vormlooze, roode massa verandert, of, zooals eene *Empusa*, achtereenvolgens wit, grijs en zwart maakt. Sluipwespjes van het geslacht *Encyrtus*, nauwelijks een mM. groot, maar toch in het oog vallend door het heldergele schildje, bewegen zich ijverig op de blaren der door *Lecanium viride* bewoonde boomen. In elke luis wordt slechts één ei gelegd, daar het kleine lichaam voor niet meer dan één larve tot voedsel zou kunnen strekken. Heeft deze straks haar vollen wasdom bereikt, dan verpopt zij zich onder het schild van haar gastheer. Weldra schijnt dan het zich ontwikkelende, donker gekleurde lichaam van de wesp door het schild heen en iets later wijst een klein, rond gaatje daarin de plaats aan, waar de parasiet is uitgevlogen.

Sneller dan door deze inwendige parasieten, worden de luizen gedecimeerd door allerlei carnivore insecten. Daar zijn in de eerste plaats allerlei *Coccinellidae*: de kleine *Thea cincta*, de roode *Chilomenes sexmaculata*, *Chilocorus melanophthalmus* e. a., allen van den gewonen habitus der Lieveheersbeestjes, die hier met hun larven een ruim bestaan vinden maar, naar het mij voorkomt, het in roofzucht afleggen tegen den staalblauwen *Orcus janthinus*, die, in samenwerking met zijn lichtgroene, van fijn vertakte stekeltjes voorziene larven, hier in oeconomisch opzicht wel de grootste rol speelt.

In de tweede plaats zien wij de bloedzuigervor-

mige larven van allerlei *Syrphidae* zich tusschen de luizen bewegen. Sommige soorten oefenen hun rooversbedrijf open en bloot uit, andere bedekken zich het lichaam met de leeggezogen huiden hunner slachtoffers en stellen zich op die wijze tevens een omhulsel voor de verpopping samen. Een der meest algemeene vormen is hier *Helophilus pilipes*, maar ook het geslacht *Syrphus* is hier door vele soorten van allerlei grootte vertegenwoordigd, reeds als verschillend te onderscheiden, als ze zich in den zonneschijn zwevende houden. Eindelijk de Gaasvliegen, welker aanwezigheid reeds wordt aangeduid door de eieren, die ook hier op de, bij het geslacht *Chrysopa* en zijn verwanten gebruikelijke wijze, op fijne, witglinsterende draden worden geplaatst. Soortnamen vallen hier nog niet te noemen, want weinig insectengroepen zijn op Java—en trouwens ook elders—door de entomologen zoo weinig bestudeerd als deze.

Niettegenstaande dit heirleger van vijanden, dat men het best op een zonnigen morgen in den regentijd voltallig bijeen kan vinden, weet *Lecanium viride* zich hardnekkig staande te houden. Beter dan de grootere, hooggewelfde, bruine *Lecanium hemisphaericum* en dan verschillende *Ichnaspis*- en *Diaspis*-soorten, die zich hier nu en dan vertoonen, beter zelfs dan de geduchte *Icerya purchasi*, die hier ook reeds een enkele maal heeft gedreigd, houdt zij in dit gebied de eer harer familie op.

Bladluizen zijn in dit gebied niet van veel beteekenis en ook Wantsen spelen, met uitzondering van de reeds genoemde *Cyclopelta obscura*, een ondergeschikte rol. *Pentatoma plebeja* vindt men nu en

dan zuigend aan de rijpende bessen en aan de jonge takjes, welker merg ten gevolge daarvan een roodachtige kleur verkrijgt. Interessanter is, hetgeen sommige *Dalpada*- soorten, vooral *D. versicolor*, te zien geven. Ook deze Wantsen zuigen aan de jonge, nog groene of althans nog groenachtige takken en veroorzaken daarop overlangsche, zwarte strepen. Maar bovendien schijnt de speekselachtige vloeistof, die zij vóór en tijdens het zuigen in de plant brengen, op die takken een zeer giftige werking te hebben. Men ziet deze alsdan spoedig verwelken, verkleuren, daarna verdrogen en ten slotte zwart worden, zoodat ze er als verkoold uitzien. Kort vóór dit laatste stadium vertoonen ze bovendien een zóó groote gelijkenis met een der phasen der djamoer oepasziekte (door *Corticium javanicum* veroorzaakt), dat men zich hier gemakkelijk in de oorzaak van het verschijnsel zou vergissen.

Een der verschijnselen, die in dit gebied ook den minst zoölogisch onderlegden bezoeker opvallen, zijn de glinsterende gangen, die vooral op het blad der Javakoffie zichtbaar zijn en gemaakt worden door de larven van een klein vliegje van het geslacht *Oscinis*. Deze graven, door het bovenste gedeelte van het bladmoes weg te vreten, onder de epidermis een breeden, platten gang, die sterk gekronkeld is, dikwijls in zich zelf terugkeert en eindigt in een verbreed gedeelte, waar de verpopping plaats heeft. Evenals bij de mineerende rups van *Phyllocnistis minutella*, die wij vroeger (pag. 155) bij de *Citrus*-soorten ontmoetten, wordt ook hier dikwijls gedacht aan de nagelaten sporen eener slak. Overigens is deze *Oscinis* vrijwel het eenige Dipteron, dat hier

eenigszins op den voorgrond treedt; bijna alle overige soorten, die hier als gewoon vallen waar te nemen, zijn vormen der cultuurfauna, die men ook elders kan tegenkomen. Slechts eenige groote *Bombylidae* zullen straks in ander verband ter sprake komen.

De rupsen, die men naast de reeds besproken soorten in dit gebied kan aantreffen, zijn vele, maar een groot aantal ervan is van tamelijk omnivore natuur. Spanrupsen zijn ook hier zeldzaam, maar toch niet meer in die mate als in de oudere cultuurstreken. Zoo ontmoet men hier o.a. *Hyposidra talaca* en *H. infixaria* als vormen, die blijkbaar bezig zijn in de cultuurfauna over te gaan. Op de dadap treden nu en dan in groot aantal op de kleine rups van *Striglina scitaria*, een Thyridide, die, door het bewonen van een, eerst half losgebeten en daarna opgerold gedeelte van de bladschijf een gemakkelijk te herkennen gast is; de groote, logge rups van den Atlasvlinder (pag. 140), waarvan een paar exemplaren in één nacht een boom kunnen kaalvreten; de fraaie rupsen van *Hypolimnas misippus* (pag. 133), waarvan men de vlinders dicht bij den grond in den zonneschijn kan zien spelen. In de koffietakken is een zeer gewone gast de *nonol*, de roode rups van *Zeuzera coffeae*, die in jongen toestand haar aanwezigheid verraadt door het verwelkte uiteinde van het takje, waarin zij zich bevindt, terwijl later een dikkere tak, dien ze via den stam pleegt te bereiken, gewoonlijk afbreekt op de plaats, waar de uitvliegopening wordt gemaakt en de ledige pophuid nog een tijdlang zichtbaar blijft. De Liberia-koffie is voorts een nogal geliefkoosde verblijfplaats voor de Psychide *Eumeta variegata*, terwijl eindelijk, in het

bijzonder op Java-koffie, eenige Slakrupsen vrij veelvuldig voorkomen, vooral *Parasa bicolor*, met den inlandschen naam *oelar sĕrĕt* aangeduid en terecht gevreesd om de hoogst pijnlijke gewaarwording, die men bij de geringste aanraking met haar stekelige haren ondervindt. Het is zelfs voorgekomen, dat het werkvolk weigerde voor het binnenhalen van den oogst tuinen in te gaan, waarin deze dieren op dat oogenblik voorkwamen, aangezien men bij het plukken natuurlijk zeer licht met handen of armen ermede in aanraking zou komen.

Van de, in dit gebied algemeen voorkomende kevers werd hierboven reeds *Batocera hector* genoemd. Een andere Boktor, *Xystrocera festiva*, komt meer voor in de aanplantingen in West-Java en in het algemeen dáár, waar *Albizzia* als schaduwboom wordt gebruikt, voor welken boom zijn larven een zeer geprononceerde voorliefde hebben. Van deze keversoort vindt men soms volwassen, maar zeer weekhuidige exemplaren in gangen, die geen directen uitgang naar buiten hebben en het lijkt mij niet onmogelijk, dat hier het paren en het voorbrengen van een nieuwe generatie wel eens plaats hebben, zonder dat de volwassen dieren het zonlicht aanschouwen. Een tweede, eveneens zeer algemeene bewoner der *Albizzia*-stammen is de larve der Buprestide *Chrysochroa fulminans*, die echter eerst op lateren leeftijd in het hout doordringen en geruimen tijd ter hoogte van het cambium vertoeven, waar zij zich aan de weeke, jongste lagen van het hout te goed doen. Op die plaatsen sterft de bast niet zelden over groote uitgestrektheden af, droogt op, krult binnenwaarts om en valt eindelijk af, waarbij dan duidelijk de

openingen zichtbaar worden, waardoor de reeds vrij groote larven naar binnen, in het hout, zijn gedrongen. Maar vóór het binnendringen vallen ze niet zelden ten prooi aan Spechten, inzonderheid aan de fraaie *Tiga javanensis (platok bawang)*, die met de levenswijze dezer *Chrysochroa*-larven blijkbaar goed bekend is en welker eigenaardig gehamer in de, met *Albizzia* beschaduwde aanplantingen een zeer gewoon geluid is. Intusschen houdt ook deze specht zich in geenen deele steeds even getrouw aan het diëet, dat voor hare familie als normaal wordt aangenomen, maar waarop (wij zagen het reeds vroeger) nogal uitzonderingen schijnen te bestaan. Feitelijk eet zij alles, wat van dierlijken aard binnen haar bereik komt. Zoo vond ik bij verschillende gelegenheden in haar maag niet alleen overblijfselen van Schorpioentjes, Oorwurmen, Kakkerlakken en dergelijke dieren, die zij nog wel onder een of anderen bast of in opengehamerd, dood of rottend hout kan hebben gevonden, maar bovendien groote Mieren, cocons van Vlinders, pas uitgekomen Vliegen en Kevers en zelfs rupsen, wat er wel op wijst, dat zij allerlei voedsel voor lief neemt, ook, wanneer ze niet op de gebruikelijke wijze ervoor behoeft te werken.

Het is hier de plaats om met een enkel woord terug te komen op het, reeds in het Derde Hoofdstuk (pag. 40) genoemde verschijnsel van het periodiek in grooten getale optreden van Bladsprietige Kevers, aangezien dienaangaande in dit gebied meer waarnemingen werden verricht dan elders. Bovendien doet het zich hier — en dan speciaal op de terreinen in Oost-Java, die wij als uitgangspunt dezer beschrijving aannamen — in zeer sterke mate voor.

Aan het einde toch van den dikwijls langen Oostmoesson, wanneer de eerste regens in den bodem doordringen, doen deze aldaar een heirleger van *Lamellicornia* uit den poptoestand ontwaken, die zich weldra in de aanplantingen verspreiden en zich bij voorkeur met het malsche dadapblad voeden. Het zijn vooral de grootere vormen, die een jaar of langer voor hun ontwikkeling tot volwassen insect noodig hebben, welke zich dan vertoonen: *Anomala jurinei*, *A. chalcites*, *A. aerea* e.a; de grootere soorten van *Lachnosterna*, *Haplidia* en *Ancylonycha*; *Exopholis hypoleuca*, *Lepidiota stigma* en *Tricholepis grandis*, alle reeds op pag. 122 genoemd als cultuurvormen bij uitnemendheid. Men kan deze dieren soms bij honderdtallen van een enkelen dadaptak schudden en behoeft zich niet erover te verwonderen, dat zij weldra, in den bodem, het aanzijn geven aan een nakomelingschap van engerlingen, zóó talrijk, dat de welstand der aanplantingen daardoor niet zelden ernstig wordt bedreigd. Want veel natuurlijke vijanden hebben deze larven op Java niet; ziekten, door *Isaria*, *Botrytis*, *Cordiceps* en dergelijke parasietische schimmels veroorzaakt, werden hier tot dusverre niet of slechts sporadisch waargenomen, terwijl ze door hunne levenswijze buiten het bereik blijven van Sluipwespen en *Tachinidae*. Er is mij slechts ééne Wespensoort bekend, die ze aanvalt, nl. de Graafwesp *Elis lindenii* (pag. 167). Deze weet in haar onderaardsch verblijf door te dringen en daar een ei te deponeeren, waaruit zich een larve ontwikkelt, die den geparalyseerden engerling te lijf gaat en langzamerhand verorbert. Maar op hare beurt valt de wespenlarve nu en dan ten prooi aan een parasiet van de tweede orde, de made van

Exoprosopa tantalus, een groote donkergekleurde Bombylide, die men, evenals een paar verwante vormen, niet zelden in snelle, stoere vlucht dicht bij den grond door de tuinen ziet zweven, blijkbaar op jacht ten bate harer nakomelingschap. Het is mij echter nooit gelukt waar te nemen, hoe zij haar eieren krijgt op de plaats, waar zij ze hebben wil; slechts het opkweeken van toevallig verkregen materiaal heeft mij tot de kennis van het bovenstaande gebracht, terwijl, wat de Wespen betreft, het wel waarschijnlijk is, dat ook andere *Elis*-soorten en soorten van het nauwverwante geslacht *Scolia* hun larven ten koste van engerlingen een bestaan bezorgen.

In koffietuinen, waarin, in den vorm van stronken en rottende stammen, nog veel overblijfselen van het vroegere bosch aanwezig zijn, treft men in den bodem dikwijls vrij ruime, ronde gaten aan, waarin zich groote, zwarte, glinsterende kevers van het geslacht *Passalus* ophouden; men vindt ook niet zelden overblijfselen van de doode dieren. Daar de engerlingvormige larven der *Passalidae* zich vrijwel uitsluitend met rottend hout voeden, komen deze kevers natuurlijk minder veelvuldig of in het geheel niet voor op terreinen, die reeds lang in cultuur zijn geweest.

Hetzelfde geldt van de *Lucanidae*, die in dit gebied vooral zijn vertegenwoordigd door *Aegus acuminatus*, in mindere mate door *Odontolabis bellicosus*, *Eurytrachelus bucephalus*, *Hexarthrius rhinoceros*, *Dorcus parryi* en andere, algemeen bekende vormen van de Javaansche fauna, voor welke eigenlijk weinig aanleiding bestaat om het bosch te verlaten, aangezien ze daar steeds,

zoowel voor zich als voor hunne larven, uitnemende levenscondities aantreffen.

Andere vormen van Kevers, dan die in het bovenstaande werden besproken, treden in de koffie-aanplantingen niet of zelden op den voorgrond. Aan de bladeren knabbelen nu en dan allerlei *Chrysomelidae*, terwijl de bladranden dikwijls beschadigd worden door *Curculionidae*, zooals *Myllocerus isabellinus*, *Hypomeces curtus*, *Rhinoscapha amicta* e. a. meer of minder gewone vormen. Bovendien kan men hier en daar de werkzaamheid constateeren van Bastkevertjes, waarvan vooral Robusta-koffie nogal eens te lijden heeft en waarbij zich weder het op pag. 217 terloops genoemde geval voordoet, dat men, in een vrij kleine holte, in de dunnere takken gemaakt, alle ontwikkelingstoestanden van het insect, in dit geval *Xyleborus coffeae*, bij elkander kan aantreffen.

Eindelijk ziet men nu en dan de jonge takeinden verwelkt of afgestorven door de werkzaamheid der overigens nuttige, of althans niet schadelijke larven van Cicindeliden van de *Collyris*-groep, die zich daarin een zeer langwerpige holte boren en voor de opening ervan op voorbijwandelende insecten zitten te loeren. Deze, voor Roofkevers tot dusverre vrijwel op zich zelf staande handelwijze is waargenomen bij *Collyris emarginata*, *C. tuberculata* en *Tricondyla cyanea*, maar het is niet onwaarschijnlijk, dat nog meer soorten uit dezelfde groep in haar jeugd een overeenkomstige levenswijze hebben, waarbij ze natuurlijk even goed andere planten tot woonplaats kunnen kiezen.

Het in de voorgaande bladzijden geschetste biologische geheel ontleent, zooals voor de hand ligt, een aanzienlijk deel van zijn vrij samengesteld karakter aan de omstandigheid, dat meer dan éene plantensoort op hetzelfde terrein wordt gekweekt en waar schaduwboomen boven andere cultuurgewassen dan koffie worden gebezigd, kan men derhalve soortgelijke toestanden aantreffen, zonder dat daarop later in dit werk zal worden teruggekomen. Hebben wij ons echter tot dusverre bijna uitsluitend met de insecten in dergelijke beschaduwde aanplantingen opgehouden, ook andere diergroepen vereischen een oogenblik onze aandacht.

Zoo zijn zeer karakteristiek ervoor de vele Doornspinnetjes, die er, bij voorkeur ongeveer op manshoogte, hun webben uitspannen. Vooral de kort en middelmatig lang gedoornde *Gasteracantha*- soorten (*leucomelaena*, *brevispina*, *praetextata*, *roseolimbata* e.a.) treden hier niet zelden in hinderlijke mate op.

Van de Zoogdieren kan hier, naast den reeds besproken *Paradoxurus hermaphroditus*, in de eerste plaats worden genoemd de *rassi* (*dèdès* in West-Java, *Viverricula malaccensis*), door de afwisselende, zwarte en lichtgrijze ringen van den staart reeds op een afstand van den *loewak* te onderscheiden. Ook dit roofdier is voor een deel planteneter en maakt zich wél eens schuldig aan het afvreten van rijpe koffievruchten, maar toch in veel mindere mate dan zijn verwant, terwijl hij verder niet alleen op warmbloedige dieren jacht maakt, maar ook genoegen neemt met groote insecten en insectenlarven.

Dat grootere Roofdieren, zelfs Tijgers, de oudere aanplantingen, vooral de eenzame en afgelegen gedeelten ervan, wel eens onveilig maken, is een be-

kend feit. Evenzoo, dat ze daarheen worden gelokt door Herten, Dwergherten en Wilde Zwijnen, die er op hunne beurt iets van hunne gading kunnen vinden, de beide eersten in het hoog opschietende gras van afgeschreven plekken, de laatsten in de vette engerlingen en aardwormen in den bodem. Maar deze allen zijn toch niet meer dan zwervers, evenals de Apen, die zich vaak aan de jonge dadapblaren te goed doen. Vaste bewoners kunnen slechts zijn eenige kleinere diervormen, waartoe o.a. de *Tupaja*'s (*toepaï*) behooren. Deze sierlijke, op kleine Eekhoorns gelijkende Insecteneters zijn in dit gebied geen zeldzame verschijning; men ziet ze dikwijls op de takken der koffieboomen loopen, voortdurend in levendige beweging alle hoekjes en gaatjes doorsnuffelend, waarbij ze nu en dan hun schel geroep doen hooren, waaraan vermoedelijk de Soendaneesche naam *kèkès* is ontleend. *Tupaja javanica* is hier de meest algemeene soort, *T. ferruginea*, iets grooter van stuk, is minder veelvuldig. Ook hun diëet is van gemengden aard en het is wederom de rijpe koffiebes, die een deel ervan uitmaakt, ja, hen wellicht ertoe heeft gebracht de boschranden, waarin ze feitelijk nog thuis behooren, voor een deel te verlaten en hun geluk in het cultuurgebied te beproeven.

Een andere, kleine Zoogdiervorm, die zich nog slechts nu en dan in de eenzame gedeelten dezer aanplantingen waagt, is de zonderlinge *Hylomys suillus*, die tot de familie der Egels wordt gebracht, maar, zooals door zijn soortnaam reeds wordt aangeduid, eenige overeenkomst met een varkentje vertoont.

Echter *in duodecimo*, want zijn totale lengte is niet meer dan 14 — 15 cM., terwijl de lengte van het dunne, kale staartje niet meer dan één cM. bedraagt. Het

zijn zoowel de habitus van het dier in het algemeen, als, in het bijzonder, de verlengde, aan het uiteinde een weinig opwaarts gebogen neus, die deze gelijkenis in het leven roepen. Overigens is deze *Hylomys* in hoofdzaak een bewoner van laag geboomte en struiken, waarop hij in de jacht op allerlei insecten een bestaan vindt.

Ook de Vogelwereld geeft hier eenige vormen te zien, die wij elders nog niet ontmoetten. Twee ervan trekken reeds door hun stemgeluid van verre onze aandacht: *Trachycomus ochrocephalus* en *Cyanops lineata*, beide ook als kooivogels welbekend onder de namen resp. van *tjitjarawah* en *boeltok*. De eerste is een van de beste zangers van Java, met een vol en krachtig geluid. Weliswaar heeft hij het bosch nog niet geheel vaarwel gezegd, maar men mag wel aannemen, dat hij den overgang tot de cultuurfauna grootendeels reeds achter den rug heeft. Deze aansluiting aan den mensch is hem echter slecht bekomen; want zijn hooge waarde als zangvogel heeft hem van diens zijde aan zulk een vervolging blootgesteld, dat hij hier en daar vrijwel is uitgeroeid.

Den tweede heb ik nooit in het bosch gehoord, steeds erbuiten en hier en daar zóó aanhoudend en in zóó groot aantal, dat men den dieren gaarne eens een tijdlang het stilzwijgen zou opleggen. Het gewone geroep, waaraan de naam *boeltok* is ontleend, is nog wel aan te hooren, maar moeielijker voor's menschen geduld te dragen is zijn, langdurig, gerekt, rollend gefluit, dat eenigszins gelijkt op het van verre gehoorde gefluit van een locomotief en wordt gevolgd door het, met korte tusschenpoozen kortelijk, maar soms in het oneindige, herhalen van den denzelfden

toon, een gewoonte, die trouwens den meesten Baardvogels eigen is. Als kooivogel is hij overigens, o a. door zijn eigenaardige bewegingen, vooral die van kop en hals, alsmede door de gewoonte, liefst in een stuk bamboestengel van een paar Decimeter lengte te slapen, wel de observatie waard; als bestanddeel der fauna is hij vooral karakteristiek voor aanplantingen met opgaand geboomte en dan in het bijzonder in de streken boven 1000—1200 voet.

Als vogels, die de aandacht trekken door hun fraai vederkleed, kunnen voor deze aanplantingen, wanneer ze niet te ver van de bosschen zijn verwijderd, worden genoemd de beide *Pericocrotus*-soorten *miniatus* en *exsul*, waarvan de laatste tot aanzienlijk lager streken afdaalt dan de eerste. Deze Rupsvogels (*Campophagidae*) vallen des te meer in het oog, omdat zij de gewoonte hebben, in dikwijls vrij talrijke koppels rond te trekken en daarbij voortdurend een zacht, meesachtig gepiep te doen hooren. *P. miniatus*, voor een deel zwart met hier en daar een indigoblauwen weerschijn, voor het overige schitterend vermilloenrood, komt in laatstgenoemde kleur overeen met de bloemen van de dadap, waartusschen de koppels zich gaarne bewegen. *P. exsul*, waar de mannetjes op de niet zwart gekleurde deelen helder oranje, de wijfjes citroengeel zijn, levert een niet minder fraai gezicht op, wanneer de dieren met vlugge bewegingen in het geboomte hun voedsel zoeken. Beide soorten verkeeren in den toestand van overgang, dien hun vroeger (pag. 238) besproken verwant *Pericocrotus peregrinus* reeds geheel achter zich heeft en waarin de soort *exsul* aan *miniatus* weder een aanzienlijk eind schijnt vóór te zijn.

Een fraaie vogel, die zich in dit gebied en ook in de daarin verspreide kampongs ophoudt, is voorts *Microtarsus melanocephalus*, een groen en zwart gekleurde Ixodide, die gemakkelijk is te herkennen aan den afgezonden staart en de zeer verlengde, bovenste staartdekveeren. Hij is veel algemeener dan *M. chalcocephalus*, bij welken alle deelen, die bij de eerste soort groen zijn, een teere, blauwgrijze kleur hebben. Overigens is de kleurverdeeling bij beide soorten zoo geheel dezelfde, dat men de ééne bijna voor eene variëteit van de andere zou kunnen houden.

Een vorm, die noch door geluid, noch door voorkomen de aandacht trekt, is de kleine Prionopide *Hemipus obscurus*, die in kleine troepjes rondtrekt, zich weinig bekommert over de hoogte boven zee, wanneer die de 3000 voet maar niet te boven gaat en evenmin kieskeurig is op zijn jachtterrein, wanneer dit hem slechts niet te dicht bij den mensch brengt. In zijn bewegingen, in zijn geheele wijze van doen, is deze *Hemipus* echter nogal opvallend. Van allerlei andere typen (mees, klauwier, vliegenvanger en zelfs honingzuiger) heeft hij iets en dit concordeert met de moeilijkheden, die de systematici hebben ondervonden, toen ze hem achtereenvolgens bij verschillende families onder dak wilden brengen. Totdat men eindelijk op den practischen inval is gekomen, hem met eenige andere vormen, waarmede men evenmin raad wist en waarvan wij er later nog een paar zullen tegenkomen, tot eene afzonderlijke familie te vereenigen.

De overige vogels, die men in dit gebied kan ontmoeten, zijn alle reeds vroeger besproken; enkele

zwervers uitgezonderd, die beter later, bij de fauna der bosschen en boschranden zullen ter sprake komen.



HOOFDSTUK XVI.

De Fauna van het Gebied der Overjarige Cultuurgewassen.

(*Vervolg*)

CACAO.

De fauna der cacao-aanplantingen sluit zich zoowel door de wijze, waarop de cultuur wordt gedreven, als door de terreinen, waarop ze plaats heeft, zóó nauw aan de vorige aan, dat hier slechts de diervormen behoeven te worden besproken, die door hun levenswijze aan de cacaoplant zelve zijn gebonden en niet bijzonder talrijk zijn. Sommige ervan spelen echter, zooals bekend is, oeconomisch een zeer groote rol, bijv. *Gracilaria cramerella*, het Cacaomotje, welks rupsen zich in de vruchten boren en talrijke gangen en ruimten in het vruchtvleesch maken. Vele der rijpende zaden worden daardoor van het moederlijk weefsel geïsoleerd, krijgen geen toevoer van voedsel meer en sterven af. Zij gaan dan in een gedeeltelijke rotting over, maar drogen ten slotte uit, zoodat men een aangetaste vrucht, reeds door haar te schudden, als zoodanig kan herkennen. Uitwendig bemerkt men derhalve van de aanwezigheid der rupsen niets, maar zoodra ze volgroeid zijn, verlaten ze haar verblijf en verpoppen zich, 't zij aan de onderzijde der bladeren, 't zij tusschen de oneffenheden van vruchtschil of

van stam, onder een geelbruin, zijde-achtig spinsel, dat nogal in het oog valt. Veel duidelijker en opvallender treedt de aanwezigheid der *Capsidae* van het geslacht *Helopeltis* aan den dag, wanneer deze, wat ze bij voorkeur doen, zich op de jonge, nog groene en dus nog weinig verhoute takjes hebben geworpen. De blaren zelf worden hier niet aangetast, maar ten gevolge der verwondingen, die aan het takje zijn toegebracht, verwelken ze en vallen weinige dagen later af, waarbij dan het inmiddels verdorde takje aan de plant blijft zitten. Dezelfde Wantsen tasten ook de vruchten aan, maar de sporen van hun optreden vallen dan veel minder in het oog, terwijl ook de plant niet zulke ruïneuze gevolgen ervan ondervindt. Jonge vruchten kunnen weliswaar door talrijke *Helopeltis*-steken tot afsterven en afvallen worden gebracht, maar de plant brengt ze gewoonlijk in zóó grooten getale voort, dat toch niet alle tot rijpheid kunnen worden gebracht; oudere vruchten, met hun dikke, saprijke schil, reageeren niet anders erop dan door het vormen van de bekende zwarte vlekjes, gevolg van het plaatselijk afsterven van de buitenste weefsellagen.

Borende keverlarven, in hoofdzaak Cerambyciden, spelen ook hier een vrij belangrijke rol. De meest algemeene is die van *Glenea novemguttata*, een Boktorretje, dat zelfs de, in de grootere bevolkingscentra verspreid voorkomende cacaoboomen pleegt te volgen en welks larven verblijf houden tusschen den bast en het hout, om eerst tegen de verpoppingsperiode in dit laatste door te dringen en daar een korten, naar boven gerichten gang te maken. Ook de reeds vroeger (pag. 126) genoemde vormen *Epepeotes luscus* en

Pelargoderus bipunctatus komen in dit gebied voor, alsmede *Praonetha melanura*, waarvan de larven, in rottenden bast en afgestorven kolven, meer een saprophaag bestaan leiden; voorts *Monohammus fistulator*, waarvan de larve aan cacao nog de voorkeur schijnt te geven boven koffie, waarin ik haar slechts een enkele maal aantrof. De meest energieke boorder is hier echter, reeds op grond van zijn afmetingen, de larve van *Catoxantha bicolor*, de grootste Buprestide van Java. Bij deze diersoort schijnt zich weder de tegenstelling, in klimaat, tusschen het Westelijke en het overige gedeelte van Java te doen gevoelen. ZEHNTNER toch, aan wiens onderzoekingen men ook op dit gebied veel verplicht is, gewaagt voor Midden-Java van het uitkomen der kevers hoofdzakelijk in Januari, en van eene, met dien termijn in verband staande levenswijze der larven. In West-Java daarentegen heb ik van een dergelijke regelmaat nooit iets waargenomen. Wat de larven zelve aangaat, deze behooren almede tot het grootste, dat de insectenwereld op Java heeft aan te wijzen, daar een lengte van 15 cM. en een breedte over den thorax van 2 cM. volstrekt geen zeldzaamheid zijn en, wanneer men de boorgangen ziet, die deze dieren in de cacaostammen maken, verwondert men zich in het geheel niet erover, dat een paar hunner een volwassen boom kunnen dooden. Blijkbaar houden ze van ruimte in hun verblijf, want zelfs het boormeel wordt, door afzonderlijk daartoe vervaardigde openingen, eruit verwijderd, een handelwijze, waardoor ze tevens hunne aanwezigheid verraden.

Waar de *Lamellicornia*, die de, ook hier veelvuldige engerlingen produceeren, in het vorige gebied het hoofdgewas vrijwel onaangeroerd lieten en zich

tot het loof der schaduwboomen bepaalden, treden ze hier ook op de blaren der cacaoboomen op en laten daaraan de sporen hunner vraatzucht achter, die voor de verschillende soorten dikwijls karakteristiek zijn en voor een deel werden afgebeeld door Docters van Leeuwen *). Aan de reeds vroeger (pag. 342) genoemde soorten en geslachten dezer bij uitnemendheid vormenrijke familie kunnen voor dit gebied nog worden toegevoegd *Adoretus umbrosus*, *Serica javana* en *S. pulchella*, *Brahmina pumila*, *Anomala anchoralis* en verschillende, moeielijk van elkander te onderscheiden *Apogonia*-soorten. Vooral de kleinere vormen zijn in den volwassen toestand liefhebbers van zonneschijn en, in verband daarmede, zullen wij ze later weder ontmoeten in het gebied der theeaanplantingen, waar de zon steeds vrijen toegang heeft.

De *Lepidoptera* zijn in dit gebied slechts matig vertegenwoordigd. *Zeuzera coffeae*, in geenen deele gebonden aan de plant, waaraan ze haar soortnaam ontleent, treedt ook hier soms in vrij groot aantal op, gelijk men haar eveneens kan aantreffen in thee, *Érythroxylon coca* en zelfs in Dammarboomen (*Dammara alba*). Voor bladvretende rupsen schijnt het eenigszins stugge cacaoblad weinig aantrekkelijks te hebben; slechts de rupsen der *Psychidae*, met hun uitermate trage stofwisseling en daarmede verbandhoudenden, langen levensduur, zijn hier rijk vertegenwoordigd en eveneens door Docters van Leeuwen meer in bijzonderheden nagegaan **). Men vindt

*) Bespreking van enkele Bladsprietige Kevers, welke schade doen aan de cacaobladeren. *Cultuurgids 1909, Tweede Gedeelte, Afl. No. 12.*

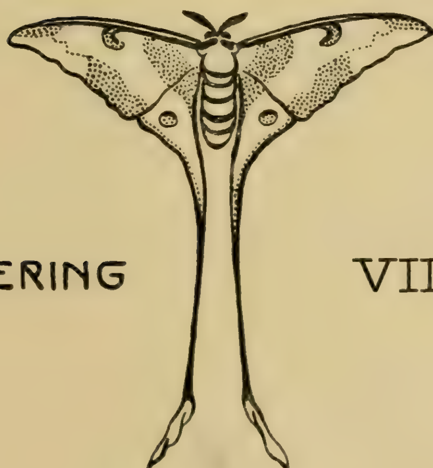
**) l. c. *Jaargang 1909, Tweede Gedeelte, Afl. No. 11.*

JAVA

ZOÖLOGISCH EN BIOLOGISCH

DOOR

DR. J. C. KONINGSBERGER



AFLEVERING VIII EN IX

DRUKKERIJ DEP. v. L. N. en H.
BUITENZORG 1913.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.

Prijs f 2.—

INHOUD.

AFLEVERING I.

pag.
VOORWOORD . . . . 1.
HOOFDSTUK I. Algemeene samenstelling der Fauna van Java en hare wordingsgeschiedenis. De Hoofdgroepen. . . . . 5.
HOOFDSTUK II. Overgangen van de eene groep in de andere. Morphologische gevolgen daarvan. Voorbeelden van vormen, die in overgang zijn. Nachtelijke en diurne levenswijze. . 22.
HOOFDSTUK III. Invloed van jaargetijden, regen, wind en zonneschijn. Vergelijking met andere eilanden. . . . . 37.

AFLEVERING II en III.

HOOFDSTUK IV. Kort overzicht der verschillende gebieden. De Cultuurfauna bij uitnemendheid: de diervormen der grootere plaatsen . . . . 51.
A. ZOOGDIEREN . . . . 55.
B. VOGELS. . . . . 60.
C. KRUIPENDE EN TWEESLACHTIGE DIEREN. . . 76.
HOOFDSTUK V. De Diervormen der grootere plaatsen. Vervolg) . . . . 90.
D. INSECTEN . . . . 90.
1. *Orthoptera* . . . . 90.
2. *Neuroptera* . . . . 98.
3. *Rhynchota* . . . . 104.
4. *Diptera* . . . . 108.
HOOFDSTUK VI. De Diervormen der grootere plaatsen. (Vervolg). D. INSECTEN. (Vervolg) . . . . 116.
5. *Coleoptera* . . . . 116.
6. *Lepidoptera*. . . . . 127.

AFLEVERING IV.

pag.
HOOFDSTUK VII. De Diervormen der grootere plaatsen (Vervolg). D. INSECTEN (Vervolg). . . . . 157.
7. *Hymenoptera* . . . . 157.
8. *Apterygota*. . . . . 179.

HOOFDSTUK VIII. De Diervormen der grootere plaatsen. (Vervolg) . . . . 180.
E. SCHORPIOENEN EN VERWANTE VORMEN . . . 180.
F. SPINNEN EN MIJTEN. . . . . 182.
G DUIZENDPOOTEN. 189
H. KREEFTACHTIGE DIEREN . . . . 193.
I. WEEKDIEREN. . . . . 194.
K WORMEN . . . . 195.
HOOFDSTUK IX. De Fauna der dessa's . . . . 198.
A. DESSA'S IN HET OPEN VELD . . . . 199.

AFLEVERING V.

HOOFDSTUK IX. De Fauna der dessa's (Vervolg).
A. DESSA'S IN HET OPEN VELD (Vervolg) . . . . 205.
B. DESSA'S IN BOOMRIJKE OMGEVING . . . . . 212.
HOOFDSTUK X. De Fauna der dessa's. (Vervolg)
B DESSA'S IN BOOMRIJKE OMGEVING. (Vervolg) . 227.
HOOFDSTUK XI De Sawahfauna . . . . 245.

AFLEVERING VI.

HOOFDSTUK XII. De Fauna van het Bouwland . . . . 272.
HOOFDSTUK XIII. De Fauna van het Bouwland. (Vervolg) 295.

AFLEVERING VII.

HOOFDSTUK XIV. De Fauna van Braakliggend Land en Weidevelden . . . . 309.
HOOFDSTUK XV. De Fauna van het Gebied der Overjarige Cultuurgewassen . . . . 322.
DJATIBOSSCHEN . . . . 322.
KOFFIE EN SCHADUWBOOMEN . . . . 327.
HOOFDSTUK XVI. De Fauna van het Gebied der Overjarige Cultuurgewassen (Vervolg). . . . . 351.
CACAO. . . . . 351.

AFLEVERING VIII en IX.

THEE. . . . . 355.
KINA . . . . 363.

Hevea en andere, rubber produceerende gewassen. Palaquium. . . . . 368.
Hoofdstuk XVII. De Zoetwaterfauna en de Detritusfauna van het Cultuurgebied. . . . . 373.
Zoogdieren . . . . 374.
Kruipende en Tweeslachtige Dieren. . . . 374.
Visschen . . . . 380.
Gelede Dieren. . . . . 399.
Weekdieren . . . . 404.
Wormen en andere Lagere Dieren. . . . . 406.
De Detritusfauna van het Cultuurgebied. . 408.
Hoofdstuk XVIII. De Fauna der Graswildernissen. . . 414.

hier zoowel de gladde, langwerpig-peperhuisvormige en alleen uit spinsel bestaande huisjes van *Heijlaertsia-* en *Animula*-soorten, als de, eenigszins slordig met stukjes blad bekleede verblijven van *Eumeta layardi* en *Lamera cana* en de, reeds van vroeger (pag. 339) bekende, met stokjes en afgeknabbelde stukjes bladnerf bekleede huisjes van *Eumeta variegata* (*crameri*). Het merkwaardigst en sierlijkst van vorm zijn echter die van het geslacht *Pagodia*, die zijn opgebouwd uit ronde bladstukjes, die van voren naar achteren toe (ten aanzien van het lichaam van de rups gerekend) kleiner worden, spiraalsgewijze en tevens dakpansgewijze zijn gerangschikt en aan het geheele verblijf inderdaad eenigszins het aanzien eener miniatuur-pagode verleenen.

Zelden ontbrekende bewoners van dit gebied zijn eindelijk verschillende *Dactylopius*-soorten, die in de oneffenheden van de schil der vruchten een uitgezocht verblijf vinden, in het bijzonder nabij den korten steel, waar ze in den regel door allerlei soorten van Mieren ijverig worden bezocht.

THEE.

De thee-aanplantingen van West-Java vormen een uitgestrekt gebied, dat zoölogisch en vooral ten aanzien der hoogere dieren, geheel afwijkt van de laatstbesproken terreinen. Een niet meer dan manshoog, dikwijls zelfs nog lager gehouden cultuurgewas, dicht opeengeplant in een omgeving, die gewoonlijk zooveel mogelijk van andere planten wordt gezuiverd, kan uit den aard der zaak weinig anders te zien geven dan zijn speciale gasten en daarnaast een aantal liefhebbers van licht en lucht, van ruimte en zonneschijn.

Dit vindt in de eerste plaats zijn uitdrukking in

de avifauna, waarin de Zwaluwen, als luchtbewoners bij uitnemendheid, steeds op den voorgrond treden. Met dikwijls ongeloofelijke snelheid scheren zij vlak over de heesters, volgen ze de glooiingen van het terrein of verdwijnen ze, bij het oversteken van een ravijn, even snel uit het gezicht als ze daarin zijn gekomen. Veelal heeft men nauwelijks den tijd om te zien, of 't een Gierzwaluw of een Huiszwaluw was, die voorbijschoot. Beide families zijn hier ruim vertegenwoordigd, de laatste vooral door de groote *Hirundo striolata*, de eerste door alle vormen, die reeds vroeger werden besproken (pag. 70 en 71), alsmede door *Micropus pacificus* en *Chelydon dasypus*, welke laatste soort althans door Bartels in vrij groot aantal op den Gedeh werd waargenomen, waar de dieren vermoedelijk op den doortrek waren.

Na het vallen der duisternis hoort men in de theetuinen niet zelden het geroep der *Caprimulgus*-soorten, die zich overdag schuil houden in aangrenzende wildernissen, in onbebouwde ravijntjes en, in oudere tuinen, zelfs onder de theeheesters en die na zonsondergang hun jacht beginnen. Zij hebben het daarbij vooral gemunt op kevers, waarvan zij, op gunstige avonden, een aantal kunnen verorberen, welker gezamenlijk gewicht bij het hunne niet ver ten achter staat. Dezelfde voorliefde vinden wij bij *Eurystomus orientalis*, die zich vooral tegen en gedurende de avondschemering laat zien. Overdag houdt hij zich in veiliger omgeving, liefst zelfs in bosschen op, maar zoodra de bedrijvigheid van den dag een einde heeft genomen, plaatst hij zich gaarne, aan den rand der aanplantingen, op een kalen tak, die hem een goed overzicht over de omgeving aanbiedt en waarop hij niet alleen na elken uitval weder

terug keert, maar dikwijls een geregelde, dagelijksche verschijning is van zoodanig opvallend voorkomen, dat hij in de Preanger zelfs met een vasten naam (*bèbèak*) wordt aangeduid.

Tot de gewone verschijningen in dit gebied behooren verder *Lanius bentet*, die door zijn eenvoudig, maar niet onaardig stemgeluid spoedig de aandacht trekt; *Artamus leucogaster* (pag. 238), die dikwijls dezelfde wijze van jagen als *Eurystomus orientalis* in praktijk brengt; *Pratincola caprata* (pag. 274), die ook hier de vroeger voor haar genoemde levensvoorwaarden ten volle aanwezig vindt. In den Westmoesson, de wintermaanden van het noorden, vinden hier bovendien talrijke Kwikstaarten een vroolijk en zonnig verblijf. Het zijn *Motacilla flava* en *M. melanope*, waarvan vooral de eerste in grooten getale herwaarts komt. Men ziet deze sierlijke vogeltjes gewoonlijk in kleine troepjes rondtrekken, dikwijls neerstrijken en, zonder bijzondere schuwheid te toonen, met den wandelaar toch steeds een behoorlijken afstand houden. De onbebouwde ravijntjes eindelijk bieden niet zelden een goed en veilig verblijf aan *Pycnonotus bimaculatus*, dadelijk te herkennen als een nauwen verwant der vroeger (pag. 61 en 239) besproken soorten van hetzelfde geslacht, maar, o. a. door de beide oranje bundels van korte, rechtop staande veertjes achter de neusgaten, sierlijker van voorkomen en bovendien begaafd met een niet onaardigen zang, alsmede aan *Megalurus palustris* (pag. 270), die zich intusschen ook wel in de open tuinen waagt, gelijk wij hem vroeger op de afgeoogste rijstvelden ontmoetten. Hoog in de lucht zwevende Roofvogels maken eveneens een deel uit van het faunistisch beeld, dat deze omgeving te zien geeft: de nabijheid

der bosschen verklaart gemakkelijk hunne aanwezigheid en de open gesteldheid van het terrein doet ze hier meer in het oog vallen dan elders, maar meestal vliegen zij zóó hoog, dat aan herkennen niet valt te denken. Veel is er voor hen in de theetuinen niet te halen; want de zooeven genoemde vogels lokken hen niet hierheen, kleine zoogdieren zijn hier ook vrij schaarsch en een van de weinige vormen, die zich overdag vertoonen, doet hun bovendien concurrentie aan. Ik bedoel hiermede *Herpestes javanicus*, (*ganggarangan*), een klein, maar buitengewoon bloeddorstig en brutaal roofdiertje, dat men nu en dan, in sommige streken zelfs vrij dikwijls, door de tuinen ziet hollen. Het is in geenen deele tot dit gebied beperkt, komt zelfs in het geheele cultuurgebied (buiten de grootere plaatsen) van het zeestrand tot hoog in het gebergte voor, maar geeft zich nergens zoo bloot als hier, waar zijn zwerftochten, van de eene kampong naar de andere, hem meestal onvermijdelijk door de aanplantingen voeren. Zijn vermetelheid is van dien aard, dat hij ook overdag in de onmiddellijke nabijheid van menschelijke woningen hoenders en eenden aanvalt en tracht mede te sleepen.

De insectenwereld dezer aanplantingen hangt grootendeels nauw met de theeplant zelve samen en is niet zeer rijk aan vormen. Enkele ervan zijn echter voor dit gebied nogal karakteristiek. Als zoodanig moet hier in de eerste plaats worden genoemd het geslacht *Ricania* van de familie der *Fulgoridae*, waarvan vooral de soort *atrata* hier zeer algemeen, *fuliginosa* minder veelvuldig optreedt. Door den vorm en de kleur der vleugels en door de wijze, waarop de laatste worden gedragen, zien velen

deze insecten voor kleine vlindertjes aan, maar wie ze tracht te grijpen, bemerkt aan de springende beweging, waarmede ze hun vlucht beginnen, dat men hier met iets anders heeft te doen. Gewoonlijk zitten ze rustig tegen de jonge takjes, met welker sappen zij zich voeden en bij nadering van eenig gevaar trachten zij eerst zich aan de afgewende zijde van het takje te verschuilen, een ware struisvogel-politiek, daar ze, wegens hunne grootte, door die beweging niet minder zichtbaar worden. Wordt het gevaar hun te groot, dan vliegen ze weg.

Andere, voor dit gebied kenmerkende verschijningen zijn de vele *Cicindela's*, die men vooral gedurende de warmere uren van den voormiddag in grooten getale kan aantreffen op droge, zandige paden en hellingen, welke alsdan in den zonneschijn liggen te blakeren. Met name zijn *Cicindela discreta*, *C. viluata*, *C. minuta* en *C. analis* hier algemeen. Met de, bij deze dieren gebruikelijke vlugheid bewegen zij zich over den grond, deels loopend, deels vliegend, soms beide bewegingen tegelijk makend. Maar zoodra de zon zich achter een wolk verbergt, is het met hun levendigheid gedaan en wanneer de regen dreigt, is er geen spoor meer van hen te zien.

In de derde plaats een paar rupsen, die hier met groote voorliefde vertoeven: die van het geslacht *Belippa* en die van *Stauropus alternus*. De *Belippa*-rupsen behooren tot de soorten *laleana*, *lohor* en *albiguttata*; vooral *Belippa laleana* treedt soms in zeer grooten getale op. Hun voorkomen is geheel afwijkend van dat van andere Slakrupsen, daar de dorens en de brandharen geheel ontbreken, daarentegen het geheele lichaam, met uitzondering van de buikzijde,

is omhuld door een dikke, half doorschijnende, korrelig-glasachtige huid, waarin, op regelmatige rijen, gele stipjes zijn waar te nemen.

Overigens is de kleur der dieren zoo volmaakt gelijk aan die van het theeblad, dat men ze zeer gemakkelijk over het hoofd ziet. De cocons, die gewoonlijk worden gemaakt in een daartoe gesponnen plooi van het blad, zijn bolvormig, slechts op de aanhechtingsplaatsen een weinig afgeplat, krijtachtig wit van kleur en springen open langs een volkomen zuiver cirkeltje, waardoor het overeenkomstige segment als een dekseltje wordt opgetild. Slechts op ééne plaats blijft een soort van scharnier aanwezig. De uitkomende vlindertjes blijven een tijdlang aan één of aan beide achterpooten hangen en hebben dan de dichte beschubbing geheel uitstaand, zoodat zij in die houding vrijwel onherkenbaar zijn en het meest op een dicht, wollig coconnetje gelijken.

De rups van *Stauropus alternus* heeft den welbekenden, aan het geheele genus eigen vorm. Daar zij in de rusthouding kop en thorax opgericht houdt en met de lange pooten van het derde thoracaalsegment een beweging maakt, welke herinnert aan de aan de beweging, die een hoog steigerend paard met de voorbeenen te zien geeft, hebben de Soendaneezen haar den naam *hileud koeda* gegeven.

In de vierde en voornaamste plaats geeft in dit gebied het, reeds bij de cacao genoemde Capsidengeslacht *Helopeltis* blijk van zijne aanwezigheid, waarbij de soort *antonii* verreweg de meest algemeene is, *theivora* meer tot de lagere streken beperkt schijnt. De modus operandi dezer dieren is bekend; al zuigende brengen zij aan de jonge takjes en blaadjes talrijke steken toe, waardoor even zoovele, aanvankelijk

lichtbruine, later donkerbruine tot zwarte plekjes ontstaan, die ten slotte ertoe leiden, dat de jonge uitloop verschrompelt, verdort en verdroogt. Die verdroging strekt zich echter niet uit tot de plaats, waar, in het inwendige der takjes en gewoonlijk ten getale van twee bij elkaar, de langwerpige en naar verhouding zeer groote eieren worden gelegd, die uitwendig hare aanwezigheid door een fijn, witglinsterend, haarvormig aanhangsel verraden. Hoewel de wijfjes van een legboor zijn voorzien, die bij *H. antonii* in de rust naar voren, bij *H. theivora* naar achteren wordt gedragen, moet men zich toch eenigszins verbazen over de krachtspraestatie, waartoe deze teere diertjes blijkbaar bij het leggen der eieren in staat zijn.

De werkzaamheid dezer insecten bereikt haar hoogtepunt in de vroege morgenuren. Wanneer de zon stijgt, trekken zij zich naar de beschaduwde deelen der heesters terug, om in de latere namiddaguren weder voor den dag te komen. Vliegen doen ze weinig, als wisten ze, dat dit, met het oog op de vele Zwaluwen, hun ondergang zou beteekenen. Ook voor het overige staan zij, trots de weinig beschermende omgeving, waarin ze leven, aan weinig gevaren bloot; hoogstens vallen enkele aan een verdwaalde *Mantis* of dergelijken roover ten prooi.

Aan de genoemde vormen kunnen nog worden toegevoegd de *Psychidae*, die hier in niet minder verscheidenheid optreden dan in het vorige gebied, terwijl ten aanzien van een aantal kleine *Lamellicornia*, die men niet zelden aan de bladeren vindt knabbelen en waarvan hier *Popilia biguttata*, *Serica javana* en *S. pulchella* de meest algemeene zijn, nog

valt op te merken, dat zij, bij droogte van eenigszins langen duur, zich gaarne in den grond verbergen en dan een rusttoestand doormaken. Deze slaap duurt echter niet zoo lang als die van *Apogonia destructor* in de omgeving van het suikerriet; de diertjes dringen ook niet zeer diep in den grond en worden uit hun rust opgewekt door de eerstkomende regenbui, die zelden langer dan een vier- of vijftal weken op zich laat wachten. Van de genoemde kevertjes is *Popilia biguttata* voor de thee-aanplantingen wel de meest karakteristieke, hoewel zij het naar getalsterkte tegen de *Serica's* aflegt.

Als insectenvormen, welker aanwezigheid, in vrij grooten getale, voor zooverre bekend is, geen rechtstreeksch verband houdt met de theeplant, moeten de *Tipulidae*, in het bijzonder de groep der *Longipalpi* worden genoemd. Vooral de *Tipula*-soorten van middelmatige grootte, zooals *T. umbrina* en. *T. pedata*, *Pachyrhina fasciata*, *Ctenophora's*, in het bijzonder *C.* (*Pselliophora*) *ardens* en *C.* (*P.*) *compedita*, zijn hier schering en inslag. Vanwaar ze komen en waarom ze hier blijkbaar gaarne vertoeven, zijn nog open vragen. Het is niet onmogelijk, dat ze hun larventoestand doorbrengen in de vochtige omgeving van onbebouwde ravijnen of naburige bosschen en door den zonneschijn herwaarts worden gelokt. Zooveel is zeker, dat de wind, die over deze open aanplantingen vrij spel heeft en daarvan dikwijls een ruim gebruik maakt, hen in het minst niet deert en dat zij in den regel ook weinig moeite doen, zich ertegen te beschutten, zelfs al worden ze op de lange pooten vrij onzacht heen en weer geslingerd.

Ten slotte een enkel woord over een paar soorten

van Mijten, die niet zelden in zoo grooten getale op de theeheesters voorkomen, dat het uiterlijk en vooral de kleur der aanplantingen reeds hunne aanwezigheid verraden. Eene ervan, *Tetranychus bioculatus*, werd reeds vroeger (pag. 43) genoemd; zij leeft vooral op de bovenzijde der oudere bladeren, die op de plekken, waar de dieren tot koloniën zijn opeengehoopt, een roodachtige tint aannemen. Deze diersoort, dezelfde als de „red spider" van Britsch Indië, komt vooral op de lager gelegen ondernemingen voor. Hoogerop wordt zij grootendeels vervangen door *Brevipalpus obovatus* van dezelfde familie der *Trombidiidae*, die vooral op de onderzijde der bladeren leeft, maar overigens ook op alle, vooral jonge deelen der planten is te vinden. Ter onderscheiding van de vorige, die als „roode Mijt" bekend staat, wordt deze soort gewoonlijk met den naam „oranje Mijt" aangeduid, niet alleen omdat de kleur der dieren zelve in het oranje-achtige loopt, maar ook om de gelijksoortige tint, die zij aan de, door haar bewoonde planten verleent. Voorts ondervindt zij in veel mindere mate den invloed der weersgesteldheid, in het bijzonder dien van zware regenbuien, omdat de meeste individuen daartegen beveiligd zijn en dit heeft wederom ten gevolge, dat *Brevipalpus* in veel meerdere mate dan *Tetranychus* den stempel zijner aanwezigheid op deze omgeving kan drukken. Bij een zeer talrijk en langdurig optreden soms in die mate, dat de planten een groot deel der bladeren laten vallen en zelfs tot afsterven kunnen worden gebracht.

KINA.

Wanneer wij voor een oogenblik de diervormen

buiten beschouwing laten, welker aanwezigheid op rekening van de nabijheid der bergwouden moet worden gesteld, dan is de fauna der kinaplantsoenen tamelijk arm. De *Lepidoptera* zijn nog het best vertegenwoordigd, in de eerste plaats door een aantal groote rupsen, waarvan wij die van *Attacus atlas* hier niet voor de eerste maal ontmoeten. Dit gulzige, zeer polyvore insect kan hier echter optreden in een aantal, dat ontrustbarend wordt, maar gewoonlijk niet nalaat, de aandacht te trekken van verschillende vogelsoorten, inzonderheid Kraaien, van welke laatste slechts één exemplaar zijn vreugdegekras over het ontdekken van den rijken maaltijd behoeft aan te heffen, om binnen korten tijd alle soortgenooten uit de buurt om zich heen te zien.

Twee andere groote rupsen, die het speciaal op de kina voorzien hebben, behooren tot de familie der *Lasiocampidae*. Het zijn *Metanastria hyrtaca* en *Odonestis plagifera*, in de Preanger Regentschappen welbekend onder de inlandsche namen *hileud boeg-broeg* en *hileud sinanangkeup* en aan hunne wijze van beharing te herkennen als verwanten van *Suana concolor* (pag. 145), de Lasiocampide der grootere plaatsen.

De vierde groote rups van dit gebied is die van de Sphingide *Daphnis hypothous* (*hileud setetaroe*), die reeds vroeger (pag. 139) als een sporadische bewoner van sommige *Rubiaceae* werd genoemd, maar in deze omgeving niet zelden in zeer groot aantal optreedt en met de beide bovengenoemde *Lasiocampidae* tot de ernstige plagen der kinakultuur behoort.

Als vorm van geringer afmetingen voegt zich daarbij de rups van *Euproctis flexuosa* (*hileud merang*) van de familie der Borstelrupsvlinders, die in jeug-

digen toestand in groote troepen bij elkaar voorkomt, terwijl eindelijk de rups van de Pyralide *Glyphodes* (*Pachyarches*) *psittacalis* in de oudere plantsoenen op soortgelijke wijze optreedt als de *Agathodes*-soorten (pag. 328) in de dadap, en ook *Psychidae*, inzonderheid *Eumeta variegata*, hier in geenen deele ontbreken.

Waar de aanplantingen nog niet gesloten zijn, valt ook hier dikwijls het optreden van het Capsidengeslacht *Helopeltis* waar te nemen: zijn de boomen ouder, dan manifesteeren deze diertjes zich op minder duidelijke en vooral op minder schadelijke wijze. Voorts treft men hier vele der reeds in dit en in het vorige Hoofdstuk genoemde *Lamellicornia* en hunne larven aan, terwijl als in dit gebied algemeene *Curculionidae* mogen worden genoemd *Dermatodes costatus*, *D. punctulatus* en *Phytoscaspha triangularis*. Plaatselijk treedt nu en dan eene *Apoderus*-soort op eigenaardige wijze op, door namelijk van bladmateriaal een kokervormig huisje te maken, dat sterk herinnert aan de welbekende huisjes der Europeesche *Rynchites betuleti*. Voegt men nu aan het bovenstaande een aantal omnivore insecten toe, die geen afzonderlijke vermelding meer behoeven, dan zijn daarmede de gewone gasten der kinaboomen vrijwel alle genoemd. Vooral in oudere tuinen doet echter het karakter van beschaduwde aanplanting zich gelden en kan men alle, daarvoor vroeger genoemde diervormen terugvinden. Voor de hooger gelegen kinatuinen moeten daaraan nog een paar vogelsoorten worden toegevoegd, die zich zelden of nooit beneden 4 tot 5000 voet zeehoogte vertoonen. Eene daarvan is het kleine Meesje *Psaltria exilis*, het kleinste vogeltje van Java en nog grootendeels een bosch-

bewoner, die in koppels van twintig tot dertig stuks tochten maakt door naburige aanplantingen. De diertjes, welker aanwezigheid men vooral bemerkt aan het fijne, piepende geluid, dat ze, als vele Meezen, voortdurend doen hooren, leggen een buitengewone bewegelijkheid aan den dag. Ze zitten letterlijk geen seconde op dezelfde plaats en de geheele troep trekt in den regel met groote snelheid voort, als vertrouwde ze de omgeving nog niet al te best.

Eveneens tot de hoogere streken beperkt, maar reeds in mindere mate vreesachtig, is de blauwe Vliegenvanger *Stoparola indigo*, die aan een fraai voorkomen een aardig stemgeluid paart. Hij verwijdert zich niet gaarne ver van het bosch, maar gedraagt zich daarbuiten overigens tamelijk rustig en zit dikwijls geruimen tijd op eenzelfde, nogal onbeschutte plaats, waar hij door zijn gevederte zeer in het oog valt. Nog twee andere *Muscicapidae* kunnen hier worden genoemd: de kleine *Muscicapula melanoleuca*, die zich bij voorkeur tusschen het gebladerte schuil houdt, doch slechts even zichtbaar behoeft te worden, om aan de witte strepen over zijn zwart vederkleed te worden herkend, en *Culicicapa ceylonensis*, een vogeltje, dat noch door zijn, in hoofdzaak groenachtig vederkleed, noch door geluid of bewegingen de aandacht trekt.

Aan de nabijheid van het bosch is voorts nu en dan de aanwezigheid te danken van een Rupsvogels, die veel grooter, maar ook veel minder sierlijk is dan zijn, ook hier niet zeldzame familiegenoot *Pericocrotus miniatus* (pag. 348), namelijk *Artamides larvatus*, een aschgrijzen vogel, die door de zwarte kleur van de teugels en het gedeelte rondom de oogen een buitengewoon somber en nadenkend uiterlijk heeft en wiens

voedsel weliswaar hoofdzakelijk uit insecten, maar voor een deel ook uit vruchten bestaat. Wil hij zich aan dit gemengde diëet houden, dan is het ook voor hem zaak, zich niet te ver van het bosch te verwijderen, daar in de kinatuinen aan vruchten niet veel is te halen.

Ook wat de Zoogdieren betreft, komen wij hier, althans op de hooger gelegen aanplantingen, in het verspreidingsgebied van een boschvorm, die onder beschutting van het nachtelijk duister dikwijls het cultuurgebied bezoekt en daar de sporen van zijn werkzaamheid achterlaat. De bedoelde vorm is de Stinkdas *Mydaus meliceps*, als *sigoeng* (soend.) of *teledoe* (jav.) welbekend. Dit kleine Roofdier voedt zich voornamelijk met wormen en insectenlarven, die hij in den grond aantreft en daaruit opgraaft met de krachtige graafklauwen, waarvan in het bijzonder de voorpooten zijn voorzien. In sommige streken is hij zeer algemeen, gelijk de talrijke omgewoelde plekken in den grond kunnen getuigen. Hierbij mag echter niet over het hoofd worden gezien, dat ook Wilde Varkens en de, in het geheele cultuurgebied verspreide *Helictis orientalis* (pag. 34) op dergelijke wijze hun voedsel zoeken. Maar deze laten niet dat andere spoor na, waarnaar de *sigoeng* kan worden gedetermineerd, namelijk de intense, muskusachtige lucht, waaraan hij zijn Hollandschen naam ontleent, en die afkomstig is van klieren, die aan weerszijden nabij de anale opening uitmonden. Reeds bij de geringste verontrusting worden deze klieren in werking gezet. Zij verspreiden wel den hevigsten en meest doordringenden stank, die mij bekend is en die nog dagen lang blijft hangen aan de voorwerpen, waaraan

hij zich heeft medegedeeld. Men kan zich voorstellen, dat gevoelige personen ervan flauw vallen; mijn persoonlijke ervaring is die van duizeligheid en bemoeielijking der ademhaling. Ook honden, die in dit opzicht anders voor geen klein geruchtje vervaard zijn, trachten zich op allerlei wijzen, zooals door zich in het gras te rollen, ervan te ontdoen.

Hevea en andere, rubber produceerende gewassen. Palaquium.

De rubbercultuur heeft, biologisch gesproken, op Java nog geen geschiedenis van eenige beteekenis achter den rug en zij is nog niet voldoende lang in de gelegenheid geweest, om zich uit hare omgeving reeds een eigen fauna te selecteeren. De toekomst zal hier ongetwijfeld nog veel nieuws aanbrengen, vooral waar, zooals o.a. in de omstreken van Bandjar, die omgeving bestaat uit laaggelegen, moerassige bosschen met een rijke fauna, die nog nooit haar krachten aan eenig cultuurgewas heeft beproefd.

Een en ander geldt natuurlijk in de minste mate voor de *karet (Ficus elastica)*, ten eerste, omdat deze boom hier inheemsch is en ten tweede, omdat reeds vrij oude aanplantingen ervan bestaan, terwijl het verder in het algemeen, in oeconomischen zin gesproken, een voordeel zal blijken, dat men te doen heeft met melksaphoudende planten, waarvan, welke overigens de physiologische functie van het melksap zij, niet kan worden ontkend, dat zij door vele phytophage dieren worden vermeden of slechts bij gebrek aan beter aangetast. Gevallen van wat de Duitschers „gegentheilige Anpassung" noemen en waarvan bekende voorbeelden zijn de Ezel, die bij voorkeur

de blaren der Distels eet, en de rups van de Europeesche *Sphinx euphorbiae*, die zich uitsluitend met de groene deelen van de Wolfsmelk voedt, zullen, bij de ruime voedselkeuze in een tropische omgeving, wel tot de uitzonderingen blijven behooren. Dat zij echter niet als uitgesloten mogen worden beschouwd, bewijst wel de omstandigheid, dat een, van huis uit bladvretende Landslak van het geslacht *Parmarion* zich hier en daar reeds in grooten getale op de *Hevea* heeft geworpen, de jonge, groene deelen daarvan aanvreet en het uitvloeiende melksap met graagte opzuigt.

Waar de rubber produceerende gewassen worden verbouwd op oude cultuurterreinen, die vroeger met iets anders waren beplant, leveren zij, van zoölogisch standpunt bezien, nog weinig bijzonders op. De stammen en dikkere takken van *Ficus elastica* zijn een geliefkoosde verblijfplaats van de larven van *Batocera*-soorten, inzonderheid van *Batocera albofasciata*, waarvan men de, bij het leven schitterend gekleurde kevers soms rustig op de blaren vindt zitten. Voorts van een aantal andere Boktorren, waaronder de eveneens reeds vroeger (pag. 353) genoemde *Monohammus fistulator*, alsmede *Epicedia maculatrix*.

Aan de bladranden vindt men niet zelden beschadigingen, die bovendien door gestold melksap zijn verontreinigd en veroorzaakt worden, 't zij door *Abirus picipes*, een donkere, koperachtig bruine Chrysomelide, 't zij door verschillende *Locustidae*, die, vooral in den jongen, nog ongevleugelden toestand, nogal gaarne op de groote bladeren van de karet schijnen te vertoeven, dewijl ze daar gelegenheid

hebben, hun geliefkoosden rusttoestand aan te nemen, waarbij ze zoowel de zeer lange sprieten, als de eveneens lange achterpooten geheel gestrekt houden (vgl. pag. 97).

Overigens valt het harde blad, naar begrijpelijk is, niet bijzonder in den smaak van insecten, zoodat men ook weinig rupsen erop aantreft. Een paar Spinnertjes, *Ocinara dilectula* en *O. signifera*, die, wanneer zij de vrije keuze hebben, liever van het zachtere blad van den waringin (*Ficus benjamina*, pag. 142) leven, komen nu en dan in vrij groot aantal erop voor, doch nooit in die mate als op laatstgenoemden boom. Sporadisch vindt men nu en dan eenige rupsen van de Pyralide *Glyphodes bivitralis* tusschen een paar jonge blaren, die ze langs de geheele oppervlakte tegen elkaar spinnen, terwijl eindelijk de rups van de fraaie *Hypsa egens* hier niet zelden voorkomt.

Op *Hevea brasiliensis* is de oogst voor den zoöloog nog schraler; hier moet hij zich voorloopig tevreden stellen met eenige omnivore vormen, die het veelal bij een eerste poging tot vestiging laten en elders een beter heenkomen zoeken. Daarentegen heeft de, overigens niet veelvuldig aangeplante *Funtumia* (*Kickxia*) *elastica* dadelijk een specialen gast gevonden in *Glyphodes unionalis*, die reeds meer dan eens een poging tot cultuur van dit gewas heeft verijdeld.

Waar echter — en dit is vooral met *Hevea brasiliensis* het geval — voor de rubbercultuur nieuwe, veelal laaggelegen, woeste terreinen werden ontgonnen, heeft de fauna daarvan zich niet zonder meer goedschiks laten verdrijven. Dáár worden de jonge aanplantingen bezocht en dikwijls vernield door

Herten, Dwergherten, Wilde Zwijnen en zelfs hier en daar door Wilde Runderen. Dáár treden ook dikwijls de Termieten op hun meest typische wijze op, namelijk door het bouwen van manshooge heuvels, zooals men die op Java in andere gebieden zelden aantreft. Geen wonder; want deze dieren, die vooral in het warme klimaat der laaglanden thuis behooren, werden bij het ontginnen niet verdreven. Zij hebben zich slechts voor korten tijd in den bodem teruggetrokken en zien nu weldra de kans schoon, aan hun lust tot bouwen den vrijen teugel te vieren, veelal slechts indirect ten nadeele van het gewas, dat, voor zooverre tot heden de ervaring heeft geleerd, slechts door ééne soort, *Coptotermes gestroi*, rechtstreeks wordt aangetast. Ik acht het intusschen niet onmogelijk, dat eerlang, wanneer de hoeveelheid doode, plantaardige stof, die op dergelijke, nieuw ontgonnen terreinen in groote hoeveelheid in den grond is gebleven, zal zijn opgeteerd, de *Hevea*-plant het ook van de zijde van andere soorten zal hebben te ontgelden.

Terwijl de andere rubberplanten (*Castilloa elastica*, *Manihot glaziovii* enz.) nog geen stof tot bijzondere opmerkingen leveren, moet een enkel woord worden gewijd aan de *Palaquium* aanplantingen te Tjipetir in de Preanger Regentschappen. Reeds vroeger (pag. 294) werden voor deze boomen een paar niet zeldzame, dikwijls in grooten getale optredende gasten genoemd; deze worden echter in algemeenheid verre overschaduwd door een andere diersoort, die men hier veilig met den naam van stamgast mag betitelen. Het is *Rhodoneura myrtaea*, van de kleine

familie der *Thyrididae*. De oorspronkelijke voedsterplant van de rups heb ik nooit kunnen ontdekken, hoewel ik de meeste, op Java wild en gecultiveerd voorkomende planten van dezelfde familie, die der *Sapotaceae*, daarop heb onderzocht; ook het vlindertje heb ik slechts éénmaal in een andere omgeving verzameld en wel in een geheél andere, namelijk in den Botanischen Bergtuin te Tjibodas, op 4500 voet boven zee, waar het des avonds op het lamplicht afkwam. Hoe het zij, deze diersoort heeft zich van den aanvang met het nieuw ingevoerde gewas vereenzelvigd op een wijze, waarvan mij geen tweede voorbeeld bekend is. Ook de manier van optreden der rups in nogal karakteristiek. In haar jeugd woont zij tusschen de jongste blaadjes, waaraan weldra een derde wordt vastgesponnen. Zij voedt zich dan met een gedeelte van het bladmoes en verontreinigt hare verblijfplaats in hooge mate met haar uitwerpselen. Na eenigen tijd begeeft zij zich naar een ouder blad, gewoonlijk het in leeftijd volgende, vouwt en spint dit overlangs samen en zet daar hare werkzaamheid voort. Wordt ook deze verblijfplaats haar te onrein, dan verwijdert zij zich door een ronde opening in het laatstbedoelde blad te vreten. Is zij dan tevens volgroeid, dan verpopt ze zich tusschen bladafval op, of in de bovenste lagen van den grond; zoo niet, dan tast ze eerst nog één of meer oudere blaren aan. Door deze wijze van optreden doet zij de uiteinden der takken afsterven en wanneer een jonge zij-uitloop hetzelfde lot ondergaat, wordt, onder vorming van een heksenbezemachtig geheel, de groei der boomen op zeer typische wijze belemmerd.

HOOFDSTUK XVII.

De Zoetwaterfauna en de Detritusfauna van het Cultuurgebied.

De meeste rivieren van Java zijn bergstroomen, die, vooral in regenrijke perioden, zooveel zwevende bestanddeelen medevoeren, dat het water een bruine kleur en dikwijls zelfs een drabbig voorkomen bezit. Erg aanlokkelijk moet, naar onze schatting, het verblijf daarin voor de dierenwereld niet zijn en hiermede houdt waarschijnlijk verband de reeds vroeger (pag. 253) vermelde omstandigheid, dat vele kleinere vormen, welker levensfunctiën door de vele verontreinigingen zouden worden bemoeielijkt, hier ontbreken, of slechts aanwezig zijn op de plaatsen, waar de condities iets gunstiger zijn. Als zulke plaatsen beschouw ik de gedeelten met een gering verval, waar derhalve veel bezinking plaats heeft, de hier en daar te vinden, rustige kreekjes langs de oevers en het stroomgebied in vele hooger gelegen streken, waar het water dikwijls veel helderder is. Voor de grootere vormen daarentegen schijnt de genoemde toestand van het water geen bezwaar op te leveren, ja, in vele gevallen zelfs een gunstige factor te zijn, inzooverre dieren, die van roof leven, minder gemakkelijk of in het geheel niet zichtbaar zijn en andere, die aan veel vervolging bloot staan, zich beter kunnen schuil houden.

Zoogdieren.

De Roofdieren zijn hier zeer algemeen vertegenwoordigd door *Lutra leptonyx* (soend: *sero*, jav: *welingsang*, mal: *andjing ajer*), een ottersoort, die zich van verwante vormen onderscheidt door de zeer geringe ontwikkeling der klauwen, maar overigens geheel van hetzelfde type is en zoowel in rivieren, als bij stilstaande wateren van eenigen omvang wordt aangetroffen.

Hij woont in holen, die in de oevers worden uitgegraven en, behalve een opening boven de waterlijn, meestal ook daarbeneden een uitgang hebben, zoodat het dier bij naderend gevaar, naar gelang van omstandigheden, in verschillende richtingen kan vluchten. In den regel vindt men de otters in kleine troepen bij elkaar, die nu en dan formeele drijfjachten houden op visch, waarbij, gelijk ook bij vele andere Roofdieren het geval is, wanneer de bloeddorst zich van hen meester maakt, ook na het verzadigen van den honger een aantal slachtoffers uit louter moordlust wordt afgemaakt. Bij die jachten leggen de Otters een groote behendigheid aan den dag en daar zij bovendien gemakkelijk tembaar en zeer leerzaam van aard zijn, worden ze in sommige streken op de wijze van jachthonden op de visscherij afgericht.

Het is niet onmogelijk, dat op Java, naast *Lutra leptonyx*, nog een andere vorm moet worden onderscheiden, doch dienaangaande bestaat nog geen voldoende zekerheid.

Kruipende en Tweeslachtige Dieren.

Van de Reptilia zijn alle orden in de rivieren van Java vertegenwoordigd. Nabij de mondingen houdt zich *Crocodilus porosus* op, dikwijls in zóó groot

aantal, dat de dieren een blijvend gevaar opleveren voor de bevolking, die zich, hetzij uit onvoorzichtigheid aan hun aanvallen blootstelt, hetzij door het uitgeoefende bedrijf, inzonderheid dat der visscherij, noodzakelijkerwijze in hun areaal moet wagen. Waar de gesteldheid van het terrein zulks toelaat, gaan de Krokodillen de rivieren soms vrij ver op, den afdrijvenden afval vooral lijken van grootere dieren, tegemoet. Want hoe aggressief ze ook zijn tegenover levende dieren, die binnen hun bereik komen, toch schijnen ze nog een voorliefde te hebben voor lichamen, die reeds in staat van ontbinding verkeeren en als opruimers daarvan valt hun een zekere verdienste niet te ontzeggen.

Zooals bekend is, bereiken de Krokodillen soms reusachtige afmetingen; lengten van 5 en 6 Meter schijnen niet tot de uitzonderingen te behooren. In de verzameling alhier bevindt zich een schedel, waarbij de afstand van het vóóreinde tot het punt midden tusschen beide oogen 56 cM. bedraagt. Bij een opgezet exemplaar van 372 cM. lengte bedraagt die afstand 37 cM. Als men nu aanneemt, dat op lateren leeftijd de verhoudingen der afmetingen niet meer aan veel veranderingen onderhevig zijn, komt men voor het exemplaar, waarvan de bedoelde schedel afkomstig is, tot een totale lichaamslengte van 5,60 Meter.

Aangaande den leeftijd, dien zulke dieren hebben bereikt, kan men slechts gissingen wagen, maar wanneer men bedenkt, dat de groei van koudbloedige dieren, vooral op lateren leeftijd, slechts uiterst langzaam plaats heeft, dan zou het mij in geenen deele verwonderen, als de riviermondingen van Java nog Krokodillen herbergden, die Jan Pieterszoon Koen hier aan land zagen stappen.

De wijfjes leggen de eieren, die wit van kleur, ellipsoid van vorm en ongeveer 8 cM. lang zijn, op een verborgen plek tusschen de oevervegetatie en maken daartoe een soort van nest, waarop van ouderlijke zijde steeds een oogje wordt gehouden. De uitkomende jongen gelijken reeds dadelijk op de ouders, maar de snuit is zeer kort in vergelijking met den omvang van den schedel, zoodat de kop, van terzijde gezien, gelijkt op dien van een eend.

Of, naast het geslacht *Crocodilus*, ook dat der Gavialen (*Tomistoma*) op Java voorkomt, is een, nog niet met zekerheid beantwoorde vraag. Naast den gewonen inlandschen naam *boeaja* bestaat een tweede, *betjokkok*, die volgens sommige inlanders een andere diersoort zou betreffen. Het is echter, trots herhaalde pogingen, nooit gelukt een exemplaar van die diersoort machtig te worden. Waar *Tomistoma schlegelii* op Sumatra en Borneo wordt gevonden, zou in haar voorkomen op Java niets bevreemdends liggen.

Van de orde der Hagedissen treft men in de rivieren zeer veelvuldig aan den reeds vroeger (pag. 80) besproken *minjawak* (*Varanus salvator*), die eveneens gaarne voedsel schijnt te nuttigen, dat reeds in ontbinding verkeert. Hoewel men hem natuurlijk niet tot de eigenlijke waterbewoners kan rekenen, voelt hij zich toch in het natte element bijzonder op zijn plaats en kan, als het erop aankomt zich te verschuilen, geruimen tijd onder water doorbrengen. Ook bij het jacht maken op visschen komt die eigenschap hem goed te pas. Buiten het water houdt hij zich op, voor zooverre hij geen rooftochten te land onderneemt, in de talrijke holen, die zich in de, vaak hooge en steile oevers bevinden en waarin

hij als gezelschap kan aantreffen *Python reticulatus* (pag. 81), die in nog mindere mate waterbewoner is, maar toch zooveel voorliefde voor de onmiddellijke nabijheid van grootere of kleinere rivieren aan den dag legt, dat men hem bij de fauna daarvan niet onvermeld mag laten.

Daarentegen komen slechts zelden buiten het water de vertegenwoordigers van de vierde orde der Reptielen, de Schildpadden, waarvan in het zoete water van Java de meest algemeene vertegenwoordiger is *Trionyx cartilagineus*. Voor deze dieren is inderdaad de troebele gesteldheid van het water een bijzonder gunstige factor, die hen in staat stelt, zich staande te houden in de nabijheid van den mensch, aan wiens aandacht zij daardoor ontgaan. Men kan er zeker van zijn, dat, bij de ongelukkige neiging der inlanders, elk dier te dooden, dat zij op hun weg ontmoeten, deze Schildpadden reeds lang zouden zijn uitgeroeid, wanneer ze niet de kunst verstonden, van de bedoelde omstandigheid zoo goed mogelijk partij te trekken. Dat zij intusschen niet louter voor hun genoegen in het verborgene leven, mag men wel opmaken uit de omstandigheid, dat zij, wanneer de kans zich daartoe aanbiedt, gaarne een rustig oogenblik aan de oppervlakte doorbrengen. In het bijzonder tegen de avondschemering, wanneer alom kalmte heerscht en zij zich onbespied wanen, ziet men ze op daartoe geschikte plaatsen in alle stilte aan de oppervlakte komen. Slechts een gedeelte van den kop steekt boven het water uit, soms ook een gedeelte van het rugschild, maar dat ligt blijkbaar niet eens in de bedoeling: want gewoonlijk verdwijnt het weder spoedig, terwijl een weinig geritsel voldoende is, om

het geheele dier weder in de diepte te doen verdwijnen.

De afmetingen, die deze diersoort bereikt, zijn eveneens aanzienlijk en het lichaamsgewicht is daarbij zeer groot. Exemplaren, waarvan het rugschild, over de welving gemeten, een lengte heeft van 50 cM., worden slechts met moeite door vier man gedragen.

De verwante soort *Trionyx subplanus*, door de mindere welving van het rugschild gemakkelijk van de vorige te onderscheiden, is minder algemeen.

Beide soorten die in West-Java onder den naam *koeja* bekend staan, leven deels van plantaardig, deels van dierlijk voedsel. Bij het verslinden van hun prooi leggen ze een buitengewone wreedheid aan den dag. Zij zijn daarbij namelijk vrijwel uitsluitend aangewezen op den krachtigen, maar niet zeer grooten bek. Hebben zij nu een voorbijzwemmend dier, een visch, een kikvorsch of wat ook, gegrepen, dan zetten zij de voorpooten schrap tegen hun prooi en scheuren stukken daaraf met zulke snelle bewegingen van den kop, dat ze hem feitelijk geen oogenblik loslaten.

De echte Zoetwaterschildpadden (*Emydae*) wagen zich meer buiten het water dan de *Trionyx*-soorten en zijn over het algemeen zeldzamer. Het meest treft men nog aan *Cyclemys* (*Cuora*) *amboinensis*, minder *Cyclemys dhor* en *Damonia subtrijuga*, die alle in afmetingen verre bij oudere *Trionyx* exemplaren ten achter staan. Slechts zelden toch ziet men individuen, welker rugschild een lengte bereikt van 20 cM. of meer. Het is niet onmogelijk, dat hun mindere algemeenheid een gevolg is van hun mindere schuwheid, waardoor zij, vooral op hun tochten buiten het water, meer in het oog vallen en bijgevolg meer aan vervolging zijn blootgesteld. Hun voedsel is meer van

dierlijken aard, waarbij de eenmaal met den bek gegrepen prooi eveneens niet meer wordt losgelaten.

Landschildpadden (*Testudo* en verwante geslachten) zijn van Java niet bekend.

Terwijl wij van de volwassen Batrachiërs reeds vroeger ettelijke vormen ontmoetten, moet hier met een enkel woord melding worden gemaakt van de larven, die zoowel in stilstaande als in snelstroomende wateren dikwijls in groot aantal zijn te vinden. Over het algemeen beantwoorden zij aan het gewone type, maar bij sommige soorten vinden wij een bijzondere adaptatie aan het oponthoud in een medium, waarin zij zich niet zonder deze op de gewenschte wijze zouden kunnen staande houden. Terwijl toch de meeste soorten, die in beken en rivieren leven, aldaar de rustige plekken bewonen en zich dikwijls onder de beschutting van steenen en andere voorwerpen plaatsen, zijn er enkele vormen, die de kracht van den snellen stoom weerstand weten te bieden en daartoe in staat worden gesteld door een zuignap aan de onderzijde van het lichaam, waarmede zij zich o.a. aan steenen vasthouden. Deze adaptatie is „simple comme bonjour", maar het merkwaardige is vooral, dat nu eens (bijv. bij *Rana jerboa*) de zuignap een afzonderlijk orgaan is, dat achter de mondopening is gelegen, dan weder (o.a bij *Bufo asper* *)) door den mond zelven wordt gevormd; wel een bewijs, dat, wanneer in de natuur een bepaald doel moet worden bereikt, geen verlegenheid behoeft te bestaan om de wijze, waarop dit moet plaats hebben, en dat ook hier meerdere wegen van gelijke perfectie tot hetzelfde doel kunnen leiden.

*) Vgl. VAN KAMPEN. *Beitrag zur Kenntniss der Amphibienlarven des Indischen Archipels* in *Nat. Tijdschr. voor N. I.* Deel 69. pag. 25.

Visschen.

De vischfauna der binnenwateren van Java is nog zeer onvoldoende bekend. Een van de oorzaken daarvan ligt in het ontbreken van een geregeld visscherijbedrijf. Wel heeft, in de Preanger Regentschappen zelfs op groote schaal, vischteelt op sawah's plaats, hier en daar ook in vijvers, *) maar deze teelt betreft slechts een paar soorten, waarbij goudvisch verreweg de voornaamste plaats inneemt. Voor het overige wordt slechts te hooi en te gras gevischt, soms uit tijdverdrijf, soms om een bijverdienste te hebben en in beide gevallen met zeer elementaire hulpmiddelen. Waar aldus niet over eenige ervaring kan worden beschikt, zooals die in den loop der jaren door elk bedrijf wordt opgedaan, is het onmogelijk, anders dan door stelselmatig verzamelen, een inzicht te krijgen in het voorkomen en de verspreiding der verschillende vischsoorten. Maar zulk verzamelwerk neemt meer tijd in beslag dan daaraan tot heden kon worden besteed. Want het is met de visschen een geheel andere zaak dan bijv. met vogels en vlinders. Voor waarnemingen betreffende de laatste kan men elk oogenblik gebruiken, ook al is op dat moment de hoofdbezigheid een andere, maar voor die betreffende de visschen moet men langeren tijd ter plaatse vertoeven, over allerlei hulpmiddelen beschikken en bovendien nog het noodige geluk hebben.

Het aantal soorten van zoetwatervisschen bedraagt op Java, naar schatting, tusschen 150 en 200. Hierbij komt nu nog een zestigtal soorten van zee- en brakwatervisschen, die de rivieren soms vrij ver

*) De vischvijvers nabij de kust blijven hier nog buiten beschouwing.

opzwemmen, maar die men natuurlijk niet tot de echte zoetwaterfauna kan rekenen. Van de laatste leveren verreweg het grootste contingent de Karperachtigen met ruim 60, en de Meervallen met ruim 30 soorten. Ook de Grondels en de Labyrinthvisschen zijn, zooals wij hieronder zullen zien, vrij goed vertegenwoordigd.

De Kraakbeenige Visschen kunnen hier buiten beschouwing blijven; zij behooren in zee tehuis, al zwemmen ook sommige Zaagvisschen (*Pristis*-soorten) en sommige Roggen (inzonderheid *Trygon*-soorten) het zoete water wel eens een eindweegs in.

De Familie der Aalachtigen (*Muraenidae*) is in de binnenwateren vertegenwoordigd door het geslacht *Anguilla* en wel door de soorten *A. sidat*, *A mauritiana* en *A. bicolor*. De naam van eerstgenoemde, de meest algemeene, is ontleend aan den gelijkluidenden Javaanschen naam, die overigens ook aan de beide andere soorten wordt gegeven. De Maleische naam is *moa*, terwijl in de Soendaneesche streken de jongere exemplaren als *laraq*, de oudere als *loebing* worden aangeduid. In de grootere plaatsen worden ze wel onder den naam *ikan paling* verkocht. Zooals ook van hun Hollandsche verwanten bekend is, vertoeven ze gaarne in den modder, terwijl ze geruimen tijd buiten het water kunnen leven, wat hun te pas komt, wanneer ze van het eene water naar het andere willen verhuizen. Verblijf in een beperkte hoeveelheid helder water, bijv. in een regenbak, is hun blijkbaar onaangenaam; is de rand hun te hoog om eruit te springen, dan vervallen ze in een toestand van lethargie en brengen dan dagen achtereen bewegingloos door in een nagenoeg verticale houding.

Het geslacht *Muraena*, dat zich van *Anguilla* o.a. onderscheidt door het ontbreken der borstvinnen, is meer marien, evenals het geslacht *Ophichthys*, dat gekenmerkt is door een vrijen (d.w.z. niet door een verticale vin omzoomden) staart. Echter is vooral *Ophichthys loro* niet afkeering van zoet water, zoodat deze soort soms nog vrij ver van zee wordt bemachtigd.

Van de zeer naverwante familie der *Symbranchidae*, die eveneens aalvormig zijn en zich kenmerken door de samenvloeiing der beide uitwendige kieuwopeningen tot ééne ventrale opening, is een hoogst algemeen verspreide vertegenwoordiger *Monopterus javanensis*, onder den naam *beloet* of *weloet* bekend. Meer nog dan de echte palingsoorten heeft dit dier neiging om zich in modderigen grond te verbergen en toont daarbij een merkwaardig uithoudingsvermogen ten aanzien van watergebrek. Dikwijls komen de *beloets* met het bevloeiingswater op de rijstvelden terecht, waar zij zich dan vrij diep in den grond verbergen en niet zelden eerst bij een volgende grondbewerking voor den dag komen. „Worden er — zoo schrijft de voormalige Adjunct-Inspecteur van den Inlandschen Landbouw H. DE BIE *) — tijdens het omspitten van de sawah *beloets* buitgemaakt, dan houdt de sawahbewerker die zoolang in een korfje of ben van eigenaardig gebroken vorm, hetwelk aan een touwtje om het middel wordt gedragen. Veelal echter hangt de vangst aan risten aan een bamboe touwtje over den zonnehoed, waardoor zij in de zon wordt gedroogd". De *beloet* komt zoowel in de laaglanden als in de hoogere streken voor; zelfs in den

*) *De Teelt van Zoetwatervisch in de Preanger Regentschappen* Buitenzorg, 1909, pag. 35.

vijver van den Bergtuin te Tjibodas, op 4500 voet boven zee, is hij een vaste bewoner.

Een tweede vorm van dezelfde familie, *Symbranchus bengalensis*, schijnt daarentegen meer tot de lagere streken beperkt te zijn. Hij komt o.a. wel eens voor in de moerasboschjes, waarin de kiray-palmen (*Metroxylon*-soorten) groeien en waarin het water veelal tamelijk helder is. Heeft het dier zich nu, zooals zijn gewoonte is, voor het grootste gedeelte in den modderigen bodem ingegraven, dan maakt de groenachtige, platte staart eenigszins den indruk van een uitlooper van zulk een palm en naar die gelijkenis hoort men deze soort soms met den naam *poetjoek kiray* aanduiden.

De verschillende soorten der beide genoemde families vertoonen in den regel weinig sprekende kleuren, maar deze zijn wel eenigszins veranderlijk naar gelang der omgeving. In helder water treden groen en olijfbruin veel meer op den voorgrond, terwijl een verblijf in troebel water en in modder grauwachtig zwarte tinten veroorzaakt. In de eigenschap, geruimen tijd zonder of slechts met een minimum van water te kunnen leven, staan ze in geenen deele alleen. Wij treffen die bij meerdere vormen uit verschillende families aan. Sommige worden daartoe in staat gesteld door het vermogen, in de kieuwruimte een voldoenden voorraad water mede te nemen, andere bezitten boven of achter de kieuwruimten luchtzakken, in welker wanden een deel van het bloed circuleert, dat aldus in aanraking wordt gebracht met lucht, die rechtstreeks uit de atmosfeer wordt opgenomen. Het laatste treffen wij o.a. aan bij sommige *Siluridae* (Meervallen), zooals bij het geslacht *Clarias*, waarvan verschillende soorten hier

onder den naam *ikan lèlèh* bekend staan. Hier zijn de bedoelde zakken zelfs boomvormig vertakt, waarbij de vertakkingen eindigen in kleine blaasjes, zoodat het geheele orgaan een klierachtig uiterlijk heeft.

Van de bedoelde *Clarias*-soorten is verreweg de meest bekende *C. batrachus* (*magur*). De andere zijn *C. teysmanni*, die vooral in de hoogere streken schijnt thuis te behooren, *C. nieuhofi*, die in de omstreken van Batavia nogal algemeen is en aldaar *i. lindi* wordt genoemd en eindelijk *C. melanoderma*, die minder veelvuldig wordt aangetroffen. Als bijna alle *Siluridae*, zijn zij in het bezit van soms zeer lange, draadvormige aanhangsels nabij de mondopening, bij dit geslacht acht in aantal, welke baarddraden verband houden met het verblijf in troebel en zelfs modderig water, waarvoor ook bij deze familie een groote voorliefde wordt aangetroffen. De oogen kunnen in zulk een omgeving slechts geringe diensten bewijzen en worden hier gedeeltelijk vervangen door de bedoelde draden, die als tastapparaat fungeeren.

Een andere welbekende Siluride is de *ikan djambal* (*Pangasius djambal*), die over geheel Java algemeen verspreid voorkomt, door de inlandsche bevolking veel als voedsel wordt gebruikt, speciaal in gedroogden toestand, en door haar als een der beste vischsoorten van het zoete water wordt beschouwd.

Voorts kunnen hier worden genoemd: *Callichrous bimaculatus*, een fraaie zilverachtige visch met een rooden gloed over de bovendeelen, een zwarte vlek aan weerszijden boven de borstvin en een slechts weinig ontwikkelde rugvin. Zij wordt, evenals verschillende soorten van het naverwante geslacht *Cryptopterus* (waar de rugvin slechts door een draadvormig uitsteeksel is vertegenwoordigd) met den naam

ikan limpoh of *limpok* aangeduid. *Lais hexanema*, in de Preanger Regentschappen *ikan lais* genoemd; *Wallago attu*, in Batavia *ikan tjangoep*, die soms zeer groote afmetingen bereikt.

Het geslacht *Macrones* is in de binnenwateren het-het meest vertegenwoordigd door de soort *nemurus* (mal. *ikan bawon*, soend. *senggal*), die meer benedenwaarts voor een groot deel wordt vervangen door *M. gulio*. De laatste strekt haar verspreidingsgebied ook uit over het brakke water der riviermondingen en wordt daar dikwijls in grooten getale gevangen. Evenals eenige andere, in hoofdzaak marine *Siluridae* o.a. *Arius caelatus* en *Ketengus typus*, draagt zij den Maleischen naam *ikan manjoeng*.

Van de .kleinere soorten dezer familie, die zich dikwijls door een fraai voorkomen onderscheiden, kan in de eerste plaats worden genoemd *Glyptosternum platypogon*, die nogal algemeen voorkomt, en voorts het geslacht *Acrochordonichthys*, waarvan de verschillende soorten een meer plaatselijke verspreiding schijnen te hebben. Al deze kleinere soorten, die, althans in West-Java, onder den gemeenschappelijken naam *ikan kèkèl* bekend staan, behooren meer in de bergstreken thuis. Slechts in regenrijke tijden worden zij niet zelden door den stroom naar de benedenstreken medegevoerd, tenzij, zooals o.a. bij *Glyptosternum* het geval is, het bezit van een zuignap hen in staat stelt, zich staande te houden.

Eindelijk zij hier nog vermeld *Bagarius bagarius*, een vorm, die soms een lengte van $1^1/_2 - 2$ Meter bereikt en zich vooral in de breedere en diepere gedeelten der rivieren ophoudt. Deze soort is niet zeer algemeen en o.a. gekenmerkt door de, aan de basis verbreede baarddraden van de bovenlip.

In West-Java staat ze onder den naam *lika* bekend.

Bij de meeste *Siluridae* zijn òf de rugvin, òf de borstvinnen, en in vele gevallen beide, van een stekel voorzien, die als verdedigingswapen dienst doet en bij onzachte aanraking hevige pijn veroorzaakt. Aan een bepaalde giftklier behoeft hier niet te worden gedacht; het is de huidafscheiding van het dier zelve, die in een wonde als giftstof (en dikwijls zeer hevig) werkt.

De familie der Karperachtigen (*Cyprinidae*) overtreft hier in vormenrijkdom nog verre de vorige; wij zullen ons echter ook bij haar moeten bepalen tot een vluchtige vermelding der meer algemeene vormen. In tegenstelling met de *Siluridae*, zijn de *Cyprinidae* liefhebbers van helder water; slechts de kleine onderfamilie der *Cobitidae* maakt hierop een uitzondering. Want zooals de Hollandsche naam Modderkruipers reeds voldoende aangeeft, houden deze, dikwijls zeer kleine vischjes zich op in water met een lossen, modderigen bodem en men behoef ze daarom niet te zoeken in wateren, waar de bodem een harde gesteldheid heeft. Deze levenswijze openbaart zich weder in een uitwendig kenmerk, de aanwezigheid, rondom de mondopening, van 6—8 tastorganen, die hier echter slechts van geringe lengte zijn, daarentegen naar voren gericht worden gedragen. Betrekkelijk lang zijn ze (vooral die aan de bovenlip) bij het geslacht *Botia*, op Java vertegenwoordigd door de soort *hymenophysa*, die de, voor een Cobitide nogal aanzienlijke afmeting van 18 cM. kan bereiken en gemakkelijk herkenbaar is aan de talrijke smalle, fraai blauwe dwarsbanden over het lichaam. Van de overige *Cobitidae* van Java

mogen hier als algemeen worden genoemd *Nemachilus fasciatus*, van 4 – 8, en *Lepidocephalichthys hasseltii*, van niet meer dan 3 - 4 cM. lengte. Trots deze geringe afmetingen, worden de diertjes, die onder de inlandsche namen *djelèr* en *serowot* bekend staan, dikwijls nog gevangen, vooral door vrouwen en kinderen, en als toespijs bij de rijst genuttigd.

Ook het geslacht *Homaloptera* neemt eenigszins een afzonderlijke positie in, zoowel door den algemeenen, vooral vóór de rugvin afgeplatten lichaamsvorm, waardoor het nog aan de *Siluridae* herinnert, als door de plaatsing van de mondopening aan de onderzijde van den kop. Zoowel deze plaatsing, als de aanwezigheid van soortgelijke, maar kleinere baardharen als bij de *Cobitidae* worden aangetroffen, wijzen, hoewel dienaangaande nog weinig met zekerheid bekend is, op een levenswijze in of nabij den bodem van het water. De grootste en fraaiste soort van dit geslacht is *Homaloptera pavonina*, die haar naam ontleent aan een overlangsche rij van zes pauwoogachtige vlekken op der rug. Zij is tevens de meest algemeene, hoewel ook de kleinere *H. wassinkii* en de zeer langwerpige *H. ophiolepis* niet zeldzaam zijn. Alle houden zich bij voorkeur op in streken van bergachtigen aard.

Bij de echte *Cyprinidae* zijn de draadvormige tastorganen rondom de mondopening òf geheel afwezig, òf klein in aantal (2 of 4) en gering van afmeting. Daarentegen vertoonen lippen en kaken soms verdikkingen en aangroeiingen, die wel is waar als hulpapparaat bij het zuigen aan allerlei voorwerpen dienst doen, doch daarbij tevens vermoedelijk van sensorische beteekenis zijn. Bij sommige genera

komen ze menigvuldiger en duidelijker voor dan bij andere; zoo zijn ze vooral bij *Tylognathus* en *Labeo* goed ontwikkeld. Van het eerste geslacht zijn de meest algemeene soorten *T. falcifer* (mal. *lehat*; soend. *oedjah*) en *T. hispidus*; het tweede is plaatselijk sterk vertegenwoordigd door *L. chrysophekadion*, die soms een halven Meter lang wordt en een zeer donkere lichaamskleur bezit, echter verlevendigd door een groenachtig, soms zelfs goudgroen vlekje op elke schub. Bovendien is deze soort, evenals de verwante *L. erythropterus*, die vooral in de bergstreken voorkomt, gekenmerkt door een groot aantal poriën over het geheele gedeelte van den kop, dat vóór de oogen ligt.

Een algemeen verspreide vorm van deze groep van Cypriniden is verder de *santran*, *Barbichthys laevis*, bij welke echter de bedoelde organen in veel mindere mate zijn ontwikkeld, evenals bij *Osteochilus hasseltii*, die nog veel algemeener is en, evenals vele der bovengenoemde en bovendien nog een aantal andere soorten, in West-Java met den naam *nilem* wordt aangeduid. Over het algemeen zijn echter de hier opgegevèn inlandsche namen niet zeer vast en hoogstens plaatselijk van eenige waarde; de feitelijke toestand is, dat de meeste inlanders wel eenige en soms zelfs vrij veel namen van visschen in hun hoofd hebben, doch slechts ongevéér weten, op welke soorten en groepen deze namen betrekking hebben. Zelfs de vischhandelaren te Batavia, bij wie men in de eerste plaats eenige meerdere kennis zou verwachten, duiden alle bovengenoemde *Cyprinidae* met den algemeenen naam *wadon goenoeng* aan, daarmede eenvoudig te kennen gevende, dat zij ze wel herkennen als verwanten van de *wadon* (verschillende ook nabij Batavia voorkomende *Barbus*-soorten), maar zich

overigens het hoofd niet wenschen te breken over deze, uit het binnenland (de bergen) aangevoerde soorten.

Alvorens over te gaan tot de vermelding van eenige soorten van het laatstgenoemde, uiterst vormenrijke geslacht *Barbus*, moeten hier twee algemeen bekende vischsoorten worden genoemd, die, vooral door Chineezen, uit noordelijker streken zijn ingevoerd, namelijk de Karper en de Goudvisch. De eerste (*Cyprinus carpio*) is hier en daar verwilderd en wordt niet zelden, soms in zeer groote exemplaren, in rivieren en plassen aangetroffen. Toen, in 1911, de groote vijver in 's Lands Plantentuin geheel moest worden schoongemaakt en daartoe gedurende eenige dagen drooggelegd, kwamen eenige reusachtige Karpers voor den dag, die zich daar rustig hadden ontwikkeld in het vijftiental jaren, dat sedert een vorigen dergelijken schoonmaak was verloopen. Ze werden door de werklieden *ikan tambra* genoemd en staan ook elders onder dier naam bekend, hoewel de eigenlijke *ikan tambra* een *Barbus*-soort is, waarmede zij eenige gelijkenis vertoonen. Het is niet onwaarschijnlijk, dat de Karperteelt vroeger hier te lande van meer beteekenis is geweest dan thans, maar dat zij langzamerhand is vervangen door de Goudvischteelt, die veel gemakkelijker is en spoediger resultaten oplevert. De Goudvisch (*Carassius auratus*), van den Karper dadelijk te onderscheiden door de afwezigheid der baarddraden, wordt sinds ongeveer 50 jaar in West-Java, en inzonderheid in sommige gedeelten der Preanger Regentschappen, op groote schaal geteeld, zoowel in vijvers (en dan soms in gezelschap van eenige andere *Cyprinidae*), als vooral

op de sawah's. Zooals bekend is, bestaan van haar een groot aantal, dikwijls zeer sierlijk gevormde en fraai gekleurde cultuurvariëteiten, doch deze kunnen hier buiten beschouwing blijven; wat men hier teelt, is de oorspronkelijke soort, waarbij hoogstens kleurverschillen, loopende tusschen de bekende goudkleur en verschillende nuancen van grijs, zijn waar te nemen. Zij staat hier algemeen bekend onder den naam *ikan mas* en speelt in de genoemde streken een vrij groote rol als volksvoedsel en handelswaar.

Het geslacht *Barbus* is op Java door een vijfentwintigtal soorten vertegenwoordigd, waarvan sommige eveneens als voedsel voor de inlandsche bevolking niet zonder beteekenis zijn en in verband daarmede een vasten inlandschen naam hebben van iets meer dan plaatselijke waarde. Dit is in de eerste plaats het geval met de reeds genoemde *ikan tambra* (*Barbus tambra*), die even groote afmetingen kan bereiken als de Karper, van welken zij zich o.a. door de zeer groote schubben onderscheidt. In dit laatste kenmerk, alsmede in de, voor *Cyprinidae* vrij sterke ontwikkeling der baarddraden, vereenigt zij een paar verwante soorten rondom zich, waarvan hier mogen worden genoemd *B. soro*, waarvan de wetenschappelijke naam aan den Soendaneeschen is ontleend en *B. tambroides*, die zich op hare beurt onderscheidt door den gecompliceerden, gelobden bouw der lippen.

Een tweede bekende vorm is de *i. hampal* (*B. hampal*), die eveneens een vrij aanzienlijke grootte bereikt, hoewel niet in die mate als de *i. tambra*, terwijl als derde kan worden genoemd de veel kleinere (hoogstens vingerlange) *beunteur* (*B. maculatus*), die vermoedelijk wel als de meest algemeene

Cyprinide van Java mag worden beschouwd. Speelt zij, door haar geringe afmetingen, oeconomisch een niet meer dan bescheiden rol, in biologisch opzicht biedt ze een interessante bijzonderheid aan, door gastvrijheid te verleenen aan een Isopode van de familie der Vischpissebedden (*Cymothoïdae*), welke dieren in de Preanger Regentschappen onder den naam *soengkeat* bekend staan.

De hier bedoelde soort, *Ichthyoxenus jellinghausii*. zwemt gedurende een gedeelte van het larvale leven vrij rond en in die periode vallen vele aan visschen ten prooi, ook aan de *beunteur*, die daardoor blijk geeft, niet zoo bijzonder op zijn aanstaanden gast te zijn gesteld. Deze doet van zijn kant alle moeite, het begeerde logis te veroveren. „Zoodra de visch voelt, dat een jonge *soengkeat* zich aan zijn lichaam heeft vastgegrepen, schiet hij snel vooruit, waarschijnlijk met het doel, de parasiet van zich af te krijgen, hetgeen ook meestentijds gelukt. Heeft de *soengkeat* zich echter vastgehecht achter een der borst-of buikvinnen, dan helpt dat snelle vooruitschieten natuurlijk niet, daar hij dan door de vinnen vast tegen het lichaam van de visch wordt gedrukt. Ik geloof, dat de gaten, waardoor de *soengkeat* in de visch is gedrongen, juist dáárom bijna zonder uitzondering *achter* de vinnen zijn gelegen (Ouwens *). De bedoelde gaten ontstaan op de plek, waar het de parasiet gelukt, zich staande te houden: zij geven toegang tot een zakvormig verblijf, dat niet in verdere gemeenschap staat met eenig inwendig orgaan van den gastheer, zoodat hier slechts inwoning, geen kost wordt verleend. Den laatste neemt de Isopode

---

*) *Nog iets over Ichthyoxenus jellinghausii*, Herklots, door P. A. Ouwens in *Nat. Tijdschr. voor Ned. Indie*, Deel 67, pag. 29.

blijkbaar uit het omringende, haar vrijelijk toestroomende water op. Gelijk ook bij vele verwante vormen het geval is, maakt de volwassen *soengkeat* eerst een mannelijke, daarna een vrouwelijke periode door. Eerst gedurende de laatste vestigt zij zich voor goed en is daartoe zelfs verplicht door den toenemenden lichaamsomvang, die het haar onmogelijk zou maken, zich door de opening heen te werken, gelijk in den mannelijken toestand, en kort daarvóór, mede met het oog op de paring, nog plaats heeft. Eveneens in overeenstemming met hetgeen bij vele andere Crustaceeën is waargenomen, kunnen de dieren, wanneer zij gedurende de ontwikkelingsperiode der eieren, die hier in een broedzak worden bewaard, als voedsel worden gebruikt, gevaar voor vergiftiging opleveren. Gevallen daarvan hebben zich meermalen voorgedaan, wanneer, bij de bereiding van *beunteur* tot een of ander culinair product, uit onachtzaamheid aangetaste exemplaren mede werden bereid.

Rondom *Barbus maculatus* groepeeren zich een aantal andere soorten, die wel eens tot een afzonderlijk geslacht (*Puntius*) ermede worden vereenigd en waarvan eveneens zeer algemeen zijn *B. lateristriga*, gekenmerkt door een hoogen vóórrug, *B. obtusirostris*, *B. gonionotus* (vrij algemeen met den inlandschen naam *tawes* aangeduid), *B. rubripennis*, *B. bramoides* (mal. *wadon*) e. a.

Te Batavia maakt men over het algemeen weinig verschil tusschen de *Barbus*-soorten en duidt ze met de namen *wadon* en *lawak* aan; in Midden-en Oost-Java heeten zij *wadder*, welke laatste naam aldaar ook wordt gegeven aan de kleine, maar fraaie Cyprinide *Rasbora argyrotaenia* (die in West-Java onder den vrij vasten naam *parai* bekend staat),

aan *Dangila cuvieri* (soend. *tiworo*) en aan de slanke *Crossochilus oblongus* (soend. *djèdjèt*), allen vormen, die in de meeste rivieren en soms in groot aantal kunnen worden aangetroffen.

Ten slotte zij nog vermeld het Cypriniden-geslacht *Chela*, dat zich onderscheidt door de hooge ligging van den mond, die daardoor eenigszins naar boven is gericht en bij de meest voorkomende soort, *C. anomalurus*, zelfs in het verlengde van de ruglijn ligt.

De Familie der Haringen (*Clupeidae*) omvat slechts marine vormen, van welke echter sommige nu en dan in groote troepen de rivieren opzwemmen en aldaar dan tijdelijk een aanzienlijk bestanddeel van de fauna uitmaken. Hier te lande is dit vooral het geval met een paar soorten van het geslacht *Engraulis*, verwanten derhalve van de Ansjovis, met name *E. melanochir* en *E. tri*, beide onder den inlandschen naam *ikan teri* welbekend.

De kleine familie der *Notopteridae* is hier vertegewoordigd door de soorten *kapirat* en *chitala* van het zoetwatergenus *Notopterus*, dat o.a. gekenmerkt is door den spits toeloopenden staart, welks vin met de anaalvin tot één geheel is versmolten en, vooral wat eerstgenoemde soort betreft, het groote verschil tusschen de fijne beschubbing van het lichaam en de veel grovere van den kop. Van *N. kapirat*, aldus naar den inlandschen naam genoemd, komen soms exemplaren van 50 tot 60 cM. lengte voor.

Van de *Cyprinodontidae* is de kleine *Haplochilus panchax* op Java hoogst algemeen. Zij is het best bekend onder den inlandschen naam *ikan kapala timah*,

ontleend aan een, als wit metaal glinsterend plekje op den kop (dat echter niet bij alle individuen even duidelijk is) en behoort tot een groep van kleine visschen, aan welke een groote beteekenis wordt toegeschreven in verband met het verdelgen van muggenlarven. Het brengen van deze vischjes in stilstaand water, waarin zij niet van nature voorkomen, is inderdaad wel aan te bevelen, maar het is natuurlijk nog veel beter, zooveel mogelijk te zorgen, dat er geen stilstaand water is, ook en vooral niet in die geringe hoeveelheden, waarin zelfs deze kleine *Haplochilus* niet zou kunnen bestaan. Haar grootste lengte bedraagt nauwelijks 6 cM.; een verwante, maar meer zeldzame soort, *H. javanicus*, brengt het zelfs niet verder dan 4 cM.

De op Java in het zoetwater voorkomende *Scomberesocidae* staan allen onder den naam *djoelong-djoelong* bekend en zijn hoofdzakelijk zeedieren, die zich gedeeltelijk aan het verblijf in zoet water hebben geaccomodeerd. De grootste ervan is *Belone strongylura*, waarvan in den benedenstroom en de mondingen der rivieren soms exemplaren van een halven meter lengte worden bemachtigd. Bij haar zijn beide kaken tot een langen, krokodilachtigen bek verlengd en hierdoor onderscheidt het geslacht *Belone* zich van *Hemiramphus*, waarbij slechts de onderkaak zeer lang en priemvorming is en door het dier, dat daarbij een bijna verticale houding aanneemt, gaarne in den modder wordt gestoken. In het binnenland is zeer algemeen *Hemiramphus fluviatilis*, die, zooals de soortnaam aanduidt, slechts van het zoete water bekend is en zelfs hoog in het gebergte voorkomt. In de lagere streken komen voor *H. amblyurus*, eveneens

in hoofdzaak een zoetwatervorm, alsmede *H. dispar* en *H. buffonis*, die beide meer in zee thuis behooren.

De familie der *Percidae* (Baarzen) speelt op Java op culinair gebied een belangrijker rol dan faunistisch, in zooverre verschillende soorten, zooals de *kakap* (*Lates calcarifer*), de *kakap merah* (*Lutjanus annularis*) en de *krapoe* (*Serranus*-soorten) behooren tot de beste tafelvisschen, die de omringende zeeën opleveren. In het zoete water is zij slechts zeer spaarzaam vertegenwoordigd, met name door een paar soorten van het geslacht *Dules*, die in geen opzicht van bijzondere beteekenis zijn.

Van de *Squamipinnes* is de groep der dikwijls grillig gevormde en schel gekleurde *Chaetodontina* in de rivieren slechts vertegenwoordigd door *Scato. phagus argus* (*ikan kipar*), die echter niet veel hooger gaat dan de mondingen. Daarentegen treft men *Toxotes jaculator* tot ver in het binnenland aan, terwijl de gewoonte van deze visch, insecten, die zich in de nabijheid van het water ophouden, te bemachtigen door ze te „schieten" met een paar druppels water. die met vrij veel kracht uit de mond-opening worden verwijderd, ook den inlanders welbekend is. Ze staat in verband daarmede algemeen als *ikan soempit* bekend.

Tijdelijke bezoekers van den benedenloop der rivieren zijn verder eenige vertegenwoordigers van verwante, kleine families, o.a. *Catopra fasciata* (fam. *Nandidae*), *Polynemus tetradactylus* (*ikan koero*. fam. *Polynemidae*), *Corvina miles* (fam. *Sciaenidae*) en *Trichiurus glossodon* (*ikan lajoer*, fam. *Trichiuridae*), terwijl van de familie der *Carangidae* vooral ver-

schillende *Equula*-soorten (*ikan peperèk*) zich soms vrij ver landwaarts in begeven.

Hoewel, zooals vroeger reeds werd opgemerkt, het aantal soorten van de familie der *Gobiidae* in de binnenwateren van Java aanzienlijk is, weten wij van hunne verspreiding nog minder dan bij andere groepen het geval is. Als voedsel staan zij niet hoog aangeschreven, noch bij de Europeanen, noch bij de inlanders, die hen vrij algemeen met de namen *ikan belosso* of *bossoh* en *i. poentang* aanduiden. Het geslacht *Gobius* telt, naast eenige zoetwatervormen (o.a. *Gobius pleurostigma*, *G. belosso*, *G. tambujon*) een aantal andere, die zoowel in zee, als in de rivieren voorkomen. Van de laatste is *Gobius giuris* een van de meest voorkomende vormen. Het geslacht *Sicydium*, een zoetwatergenus, dat door een paar kleine soorten is vertegenwoordigd, geeft evenmin aanleiding tot bijzondere opmerkingen, terwijl het voorkomen der *Eleotris*-soorten, die weder over zoet en zout water zijn verspreid, voldoende wordt aangeduid door den soortnaam van éene harer, *ophiocephalus*, en den (plaatselijken) inlandschen naam *ikan gaboes laoet* (vgl. hieronder bij *Ophiocephalidae*). Een algeheelen slang-, of liever aalachtigen habitus treffen wij aan bij *Amblyopus gracilis* en *Trypauchen vagina*, die voornamelijk het zoute en het brakke water bewonen en, zooals hun lichaamsvorm reeds doet vermoeden, een groote voorliefde voor modder aan den dag leggen.

De eigenaardig gebouwde *Mastacembelidae*, die in hun lichaamsvorm eveneens aan Alen herinneren, zijn op Java door de beide geslachten *Rhynchobdella*

en *Mastacembelus* vertegenwoordigd. *Rhynchobdella aculeata*, kenbaar aan een aantal oogvormige vlekken langs de basis van de rugvin, is meer beperkt tot de nabijheid der zee, waar zij zich, bij voorkeur in ondiep water, in den modder ophoudt; de *Mastacembelus*-soorten *maculatus* en *unicolor* zijn daarentegen echte zoetwatervormen, die tot vrij hoog boven zee voorkomen, maar overigens wederom dezelfde voorliefde voor een weeken bodem bezitten.

Eveneens echte zoetwatervisschen zijn de *Ophiocephalidae*, hier algemeen onder den naam *ikan gaboes* bekend. Het zijn hevige roofdieren, die aan de vischteelt veel nadeel kunnen toebrengen, maar ter wille van hun goed vleesch dikwijls op hunne beurt in vijvers worden gehouden, waar men soms reusachtige exemplaren ziet rondzwemmen. De meest gewone soorten zijn *Ophiocephalus striatus* en *O. gachua*; minder veelvuldig is *O. lucius* (*i. gaboes tjina*). Alle hebben het vermogen, langen tijd buiten het water te kunnen doorbrengen en wanneer ze in de vijvers, waarin ze worden geteeld, niet voldoende van voedsel worden voorzien, levert een tochtje over het land, op zoek naar een beter verblijf, volstrekt geen bezwaar op, wanneer de oevers van den vijver maar van dien aard zijn, dat zij daartegen kunnen opkruipen.

Ook de Labyrinthvisschen (*Labyrinthici*) behooren in het zoete water thuis. De meest bekende daarvan is wel de *goeramih* (*Osphromenus olfax*), die tot de beste zoetwatervisschen van Java behoort en veelvuldig wordt geteeld. Zeer algemeen zijn ook *O. striatus* en *O. trichopterus*, maar deze zijn gewoonlijk van te geringe afmetingen, om als tafelvisch eenige

waarde te hebben; gedroogd komen ze onder den naam *ikan sepat* in den handel en zijn dien vorm voor de inlandsche bevolking een welbekende toespijs bij de rijst.

Het vermogen, zich buiten het water op te houden, ook bij deze familie algemeen, treedt het duidelijkst aan den dag bij de Klimbaars (*Anabas scandens*), die, zooals bekend is, zich zelfs op takken nabij het water kan bewegen en aldaar jacht maakt op insecten. Zij bewoont zoowel de hoogere als de lagere gedeelten der rivieren, is niet zeldzaam, en komt soms in grooten getale bij elkaar voor, zooals ook het geval is met de kleine *Betta's* (*B. pugnax* en *B. trifasciata*), die eenigszins aan de *Haplochilus*-soorten herinneren.

De *Mugilidae* behoeven hier slechts terloops te worden genoemd. Zij zijn in hoofdzaak bewoners der zee, die echter, vooral in jeugdigen toestand, de rivieren soms vrij ver en in groote scholen opzwemmen. De meest bekende der *Mugil*-soorten, die in de rivieren van Java zijn waargenomen, is de *ikan belanak* (*Mugil planiceps*).

Het is waarschijnlijk niet van algemeene bekendheid, dat in de rivieren van Java Platvisschen (*Pleuronectidae*) voorkomen. Niet alleen zijn het de *Cynoglossus*-soorten *potous* en *oxyrhynchus*, alsmede *Synaptura commersoniana* (alle als *ikan lida* bekend), die de rivieren opzwemmen, maar laatstgenoemd geslacht telt zelfs meer dan éene soort, die uitsluitend van het zoete en hoogstens ook het brakke water bekend is en van welke op Java *S. leucorhyncha* wordt aangetroffen. Ook de Zeenaalden (*Syngnathidae*) dragen hun naam niet met volkomen juistheid. *Syngnathus spicifer* komt tot ver binnen

het stroomgebied van vele rivieren voor en het verwante geslacht *Doryichthys* heeft één uitsluitenden zoetwatervorm aan te wijzen (*D. caudatus*), terwijl een andere (*D. brachyurus*) van zoet en brak water bekend is. Biologisch zijn de Zeenaalden merkwaardig door de zorg, die de mannetjes aan de eieren besteden: zij dragen deze bij zich in een, uitwendig nauwelijks zichtbaar zakje, waarin de eieren door huidplooien worden beschermd en dat bij *Syngnathus* in de staartstreek, bij *Doryichthys* in de abdominaalstreek is gelegen. Bekend is hun eigenaardige wijze van zwemmen, in een bijna verticale houding, waarbij de voortbeweging hoofdzakelijk door de kleine rugvin tot stand wordt gebracht.

De *Plectognathi* eindelijk zijn hier ruimschoots vertegenwoordigd door het geslacht *Tetrodon* van de familie der *Gymnodontidae*, waarvan verschillende soorten onder den inlandschen naam *ikan boentak* (met verschillende toevoegingen naar gelang der soort) bekend staan. Een zuivere zoetwatervorm is *T. leiurus*, in zoet en brak water komen voor *T. patoca* en *T. fluviatilis*, terwijl *T. sceleratus*, *T. lunaris* en *T. oblongus* zeevormen zijn, die ook in de rivieren kunnen worden aangetroffen. De meeste soorten hebben het vermogen, het van nature reeds ronde lichaam nog aanzienlijk op te blazen, door elastische aanhangsels van het darmkanaal met lucht te vullen. Door deze manoeuvre wordt hun soortgelijk gewicht geringer; ze komen dan aan de oppervlakte te drijven, met de buikzijde naar boven gekeerd.

Gelede Dieren.

Zooals reeds vroeger (pag. 253) werd opgemerkt, zijn kleine Crustaceeën in het zoete water van Java

uiterst schaarsch in vergelijking met hetgeen bijv. West-Europa te zien geeft. *Copepoda*, *Ostracoda* en *Phyllopoda* ziet men hier zelden of nooit en dan nog alleen in plassen van eenigen omvang. Dezelfde ervaring werd reeds opgedaan door MAX WEBER gedurende zijn reizen in Nederlandsch Indië in 1888 en 1889; zij was ook die van KRAEPELIN, die in 1904 gedurende eenige maanden op Java verzamelde en zijn bijzondere aandacht aan de kleinere diervormen van het zoete water wijdde. Slechts in de groote meren van Sumatra trof eerstgenoemde *Entomostraca* in aantal van beteekenis aan *), maar ook hier was het aantal soorten gering, terwijl laatstgenoemde slechts twee soorten van *Ostracoda* aantrof, die beide nieuw bleken en het aantal der van Java bekende soorten dier orde nog slechts op zes brachten. Daarentegen is, wederom in tegenstelling met het, zooeven ter vergelijking aangehaalde, West-Europa, het aantal *Decapoda* aanzienlijk, zoodat, in haar geheel beschouwd, de Crustaceeën-fauna van het zoete water hier een volslagen ander karakter vertoont dan ginds. Dit valt des te sterker op, wanneer men aan het bovenstaande nog toevoegt, dat ook de *Amphipoda* en *Isopoda* hier niet, zooals in Europa, door echte zoetwatervormen, maar bijna uitsluitend door vormen van marinen oorsprong zijn vertegenwoordigd. Echter spelen ook deze beide groepen hier in het zoete water een zóó bescheiden rol, dat wij ze, na hetgeen vroeger aangaande *Ichthyoxenus jellinghausii* werd medegedeeld, thans stilzwijgend kunnen voorbijgaan, om later, hoog in de bergwouden, nog een interessante Amphipode aan te treffen.

*) Vgl. *Die Süsswasser-Crustaceen des Indischen Archipels* von MAX WEBER, in *Zool Erg. einer Reise in Niederländisch Ost-Indien*, Bd. II. pag. 528.

Van de *Decapoda* werd vroeger reeds *Atya moluccensis* als de meest algemeene der zoetwaterkrabben genoemd. Als andere *Brachyura* kunnen wij hier noemen *Ocypoda cordimana*, *Sesarma nodulifera*, *Paratelphusa convexa* en *P. tridentata*, die voornamelijk in de lagere streken voorkomen, om in de hoogere gedeelten van het cultuurgebied en daarboven te worden vervangen door *Telphusa granulata*, *Geotelphusa kühlii* e. a.

Van de *Macrura* treedt vooral het garnalengeslacht *Palaemon* met de soorten *dispar*, *lar*, *elegans* en *pilimanus* op den voorgrond, terwijl van *Caridina* slechts de soort *laevis* van Java bekend is.

Summa summarum geldt voor Java in het bijzonder, wat MAX WEBER (l. c. pag. 534—543) voor de zoetwater-Crustaceeënfauna van geheel Indië in het algemeen aantoonde: een groote schaarschte aan kleinere vormen, speciaal *Entomostraca*, die elders van oudsher in het zoete water den boventoon voeren en, vermoedelijk als gevolg daarvan, een gelegenheid tot invasie van marine vormen, die daarvan ruimschoots hebben gebruik gemaakt en dat nog heden ten dage doen.

Over de insectenfauna van dit gebied kunnen wij kort zijn na hetgeen bij de bespreking der Sawahfauna reeds over de waterbewonende insecten werd gezegd. Waar de gesteldheid van het water zich ertoe leent, vindt men hier dezelfde vormen terug; waar het bestaan der laatste door den snellen stroom onmogelijk word gemaakt, zijn verschillende *Hydrometridae* in hun element, in het bijzonder de grootere vormen zooals *Gerris fluviorum*, *G. fossarum* en *Ptilo-*

mera laticaudata, die met bewonderenswaardige volharding den geheelen dag tegen den stroom oproeien, zonder daarbij feitelijk van plaats te veranderen. De kleinere soorten geven meer de voorkeur aan langzaam stroomend water en aan de rustige hoekjes, die men in de bergstroompjes overal tusschen de steenen aantreft. Daar vindt men verschillende soorten van het geslacht *Metrocoris*, alsmede de fraai roode *Perittopus* (*rufus?*) en andere, ongevleugelde vormen, die zich, op de wijze der Draaikevers, maar in rustiger tempo, op de oppervlakte van het water bewegen, terwijl eindelijk zeer algemeen is de kleine, slanke, niet meer dan lijnvormige *Hydrometra vittata* die, wanneer men niet te ver van eenig water verwijderd woont, des avonds dikwijls door het lamplicht wordt binnengelokt.

Sommige insecten, die, althans in den volwassen toestand en voor zooverre wij weten, niets met water hebben uit te staan, hechten toch aan de onmiddellijke nabijheid daarvan. Dit is in de eerste plaats het geval met een groot aantal *Diptera*, waarvan hier slechts genoemd zij het geslacht *Diopsis*, merkwaardig door de plaatsing der oogen, die zich aan het uiteinde van lange, steelvormige uitgroeiingen van den kop bevinden en bij enkele soorten van elkander zijn verwijderd op een afstand, die minstens aan de lengte van het lichaam gelijk is. De meest algemeene soort is *Diopsis vittatus*, die de gewoonte heeft, op eenigszins beschaduwde plaatsen in dansende zwermen boven stroompjes en waterleidingen te zweven. Treft de insectenverzamelaar zulk een zwerm aan, dan kan hij de dieren bij dozijnen bemachtigen, maar heeft hij dit geluk niet, dan kan hij dagen en

weken lang zoeken, zonder één enkel exemplaar tegen te komen. Iets dergelijks is hier met veel diersoorten het geval, inzonderheid met insecten, en daarom is het meestal zoo uiterst moeielijk, te voldoen aan de veelvuldige aanvragen, uit Europa en elders, om toezending van materiaal van bepaalde soorten. De aanvragers, met de toestanden hier te lande onbekend, stellen zich voor, dat men hier die soorten maar voor het grijpen heeft; zij bedenken niet, dat de kans op het dadelijk verkrijgen van het gevraagde soms weinig grooter is dan die op het vangen van Meikevers in een kouden Decembernacht.

Naast Vliegen zijn verschillende soorten van Wespen, vooral Graafwespen, hier aan te treffen, maar hier ligt de oorzaak hunner aanwezigheid voor de hand: de hellende oevers bieden hun een gunstig terrein voor het uitgraven der nesten. Zeer algemeen is hier *Stizus pusillus*, die jacht maakt op kleine *Homoptera*; minder veelvuldig de fraaie *Bembex borrei*, die haar jongen met Vliegen grootbrengt. Terwijl de eerste verplicht is, aangrenzende bouwlanden en grasvelden tot jachtterrein te kiezen, kan de tweede dichter bij huis blijven; want de vele bovenbedoelde Vliegen, die gaarne in den zonneschijn spelen op de boven het water uitstekende steenen der rivierbedding, leveren haar ruimschoots materiaal.

Van de levenswijze der talrijke larven van *Neuroptera*, die (getuigen o.a. de duizenden van *Ephemeridae*, die ons des avonds soms lastig vallen) in grooten getale hun dagen in het veelal troebele water der cultuurstreken moeten doorbrengen, is nog niets bekend. Zóóveel is zeker, dat aan de voorliefde

voor helder water, welke deze insecten in de gematigde luchtstreken kenmerkt, hier in den regel niet kan worden voldaan en dat een, meer dan oppervlakkige waarneming noodig is, om eenig spoor der bedoelde larven te ontdekken.

Terwijl vele Schorpioenen en Duizendpooten, van huis uit vochtlievende dieren, zich gaarne in de nabijheid van rivieren en plassen ophouden, herbergen vooral de laatste nog vrij talrijke vertegenwoordigers van de familie der *Hydrachnidae* (Watermijten), die deels vrij rondzwemmen, deels zich vasthechten aan grootere dieren en alsdan een soms geheel, soms gedeeltelijk parasietisch leven leiden. Zoo is het bekende geslacht *Atax* ook hier op Mollusken vertegenwoordigd, terwijl de vroeger (pag. 250) besproken larven der verschillende Waterkevers soms talrijke koloniën van *Hydrachna's* en verwante vormen met zich ronddragen.

Weekdieren.

Met den grooten rijkdom aan Visschen vormt de betrekkelijke armoede aan Zoetwatermollusken een groot contrast. Armoede althans aan verscheidenheid van vormen; want het aantal individuen is bij sommige soorten soms zéér groot. Ik denk hierbij in het bijzonder aan het reeds vroeger (pag. 194) vermelde, vormenrijke geslacht *Melania*, dat hier boven alle andere den boventoon voert en o.a. ruim vertegenwoordigd is door de soorten *tuberculata*, *scabra* en *testudinaria*. Van deze dieren wemelt het soms in de open waterleidingen, ook in de groote centra der bevolking, en in stilstaande wateren. Het

is daarbij opvallend, dat de veelal donker gekleurde, soms uitwendig geheel zwarte, peperhuisvormige woningen zelden geheel gaaf zijn; vooral aan het spitse uiteinde zijn dikwijls gaatjes waar te nemen en soms is dit uiteinde geheel verdwenen. Hier zijn waarschijnlijk allerlei uitwendige invloeden in het spel, zooals natuurlijke slijtage (want dit uiteinde is het oudste gedeelte van de schelp), uitlooging door het water, beschadiging door andere, verwante vormen.

Tegenover deze *Melaniidae* treden de andere families van Slakken verre op den achtergrond. Slechts de Waterlongslakken (*Limnaeidae*) hebben een paar algemeen voorkomende vormen aan te wijzen, waarvan hier *Limnaea javana* (met vele variëteiten) en de platte *Planorbis compressus* mogen worden genoemd. Ook van de echte Moerasslaken (*Paludinidae*) komt *Vivipara javanica* tamelijk algemeen voor, maar voor het overige levert het zoete water in het algemeen geen Gastropoden in opvallend aantal op.

Met de Bivalven is het op dergelijke wijze gesteld: tegenover het sterk op den voorgrond treden van het genus *Corbicula*, van de familie der *Cyrenidae*, een opvallende schaarschte aan andere vormen, in het bijzonder aan *Unionidae*, die elders vaak zulk een groote rol spelen. De algemeenheid der *Corbicula's* blijkt, evenals die der *Melania's*, wel het best uit de talrijkheid der schelpen en de fragmenten daarvan in het grint, dat uit de ondiepe beddingen der rivieren wordt opgehaald en waarin men vooral de soorten *sulcata*, *ducalis* en *javanica* aantreft. In West-Java staan ze algemeen onder den naam *remies* bekend; de inlanders eten ze gaarne, gelijk ook het geval is met de veel grootere *Batissa*-soorten,

die echter minder algemeen zijn, en de nog grootere *Cyrena's.*

WORMEN EN ANDERE LAGERE DIEREN.

Van de echte Wormen behoeven hier slechts de Bloedzuigers te worden vermeld. Terwijl de *Rhynchobdellidae* nog wel eens, in gewoonlijk kleine exemplaren, zijn te vinden in de kieuwholten van Visschen en Krabben, bewegen vele *Gnathobdellidae* zich bij voorkeur vrijelijk rond, zoodat men ze, waar de helderheid van het water dit toelaat, soms met slangvormige bewegingen kan zien rondzwemmen. Zij hechten zich gaarne aan badende, warmbloedige dieren, maar vallen ook wel jonge visschen aan, die ze dan gedeeltelijk afkluiven, liefst langs het meest vleeschrijke gedeelte der flanken, als gevolg waarvan men de slachtoffers wel eens met gedeeltelijk blootliggenden ruggegraat zich ronddrijven. De meest geduchte dezer parasieten behooren tot het geslacht *Poecilobdella* waarvan *P. granulosa* en *P. javanica* hier wel als de meest algemeene mogen worden beschouwd. Beide soorten bereiken soms aanzienlijke afmetingen; exemplaren van 10—12 cM. lengte zijn zeer gewoon.

Bryozoa zijn hier in stilstaand zoet water zeer veelvuldig, maar systematisch nog onvoldoende bekend. Eigenaardig is, dat ook hier geregeld statoblasten worden gemaakt, welke vormingen men in Europa steeds in verband heeft gebracht met het bestaan der, voor diervormen als deze, hoogst ongunstige wintermaanden. Daar een dergelijke adaptatie hier geheel overbodig is, moet den statoblasten toch nog een andere beteekenis worden toegekend, die wellicht

met de verspreiding der soorten verband houdt. De groeiplaatsen der *Bryozoa* zijn dezelfde als elders, maar zij zijn hier gewoonlijk in hooge mate met kleine Algen en allerlei detrituspartikels bedekt. Merkwaardig is, in verband hiermede, de waarneming van KRAEPELIN *), die in een waterplas bij Tjitajam (benoorden Buitenzorg) eene *Plumatella* soort aantrof, bij welke iedere polypide nabij het mondgedeelte omgeven was door een krans van 8—12 gasten, van de groep der Raderdiertjes, wier kleine huisjes den indruk maakten van tentakels.

Zoetwatersponzen ontbreken op Java evenmin en komen zoowel in stroomend, als in stilstaand water voor. Aan wortels van drijvende en stengels van vastzittende waterplanten, aan steenen en in 't water staande boomstammen vindt men niet zelden een kleine, fraai groene soort, die ik voor *Spongilla proliferens* houd. Een grootere, grijsachtige soort (*S. alba* ?) trof ik meermalen aan op steenen in rustige hoekjes van rivierbeddingen, waar het water tijd heeft om te bezinken. Verder vond WEBER **) eene *Ephydatia*-soort, door hem naar de vindplaats *bogorensis* genoemd, die over haar groeiplaats een dunne, rondachtige bedekking vormt van lichtgrijze kleur. Deze, en vermoedelijk ook andere, verwante soorten vallen het meest in het oog, wanneer ze in helder, stilstaand water groeien op doode, gezonken en daarna zwart geworden bladeren, waarop zij zich dan scherp afteekenen. Maar over het algemeen is ook van de *Spongillidae* van Java nog zeer weinig bekend.

---

*) *Eine Süsswasserbryozoë* (*Plumatella*) *aus Java* von K. KRAEPELIN. *Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum*, XXIII (1906).

**) *Zoologische Ergebnisse einer Reise in Nied. Ost-Indien.* Bd I, pag. 33.

Wij kunnen dit zeer korte overzicht van de zoetwaterfauna van Java niet besluiten zonder den lezer onze verontschuldiging te hebben aangeboden over het feit, dat daarin meer sprake is geweest van hetgeen wij *niet*, dan van hetgeen wij *wel* weten. De werkkring van den schrijver heeft echter steeds zooveel bemoeienis met de landfauna medegebracht, dat voor die van het water, die bovendien in vele opzichten zooveel tijdroovender is, weinig gelegenheid overbleef en slechts nu en dan terloops eenige vluchtige waarnemingen konden worden gedaan. Intusschen mocht een samenvatting van hetgeen ter zake bekend is, in dit werk m.i. niet ontbreken, hoe uiterst weinig het ook moge zijn in vergelijking met het groote onderzoekingsgebied, dat hier nog open ligt.

De Detritus-Fauna van het Cultuurgebied.

Verschillende oorzaken werken ertoe mede, dat, vooral in het cultuurgebied, de gezamenlijke afval van planten- en dierenrijk veel minder omvangrijk is, dan men, in aanmerking nemende beider rijkdom, a priori zou verwachten. Een van die oorzaken is de hooge temperatuur, die, gewoonlijk met een groot vochtigheidsgehalte der lucht gepaard, op de ontleding van doode stoffen van beiderlei aard een zeer versnellenden invloed heeft. Hoe groot die invloed is, blijkt wel het best uit de geringe humusvorming in de oorspronkelijke bosschen van het tropische laagland, op welker bijna altijd vochtigen bodem de ontleding zóó snel in haar werk gaat, dat het humusstadium als het ware wordt overgeslagen, of althans zeer vluchtig doorgemaakt en de verdere

ontledingsproducten in opgelosten toestand in den bodem verdwijnen. Hierbij voegt zich nu, wat de planten betreft, de werkzaamheid van talrijke, in en van plantaardigen detritus levende insecten, waarbij in de eerste plaats moet worden gedacht aan de Termieten, die het opruimingswerk op groote schaal verrichten en daardoor in belangrijke mate medewerken tot de bespoediging van den kringloop der stof in de tropen. Soortgelijk werk wordt ten aanzien van den dierlijken detritus in hoofdzaak verricht door de Mieren, die daarbij eveneens door tal van andere, minder massaal optredende insecten worden terzijde gestaan.

Een derde oorzaak is gelegen in de dichtheid der bevolking en haar gewoonte, allen afval, zoodra deze door zijn omvang hinderlijk wordt, te verbranden. Mestvaalten kent men niet; een niet onaanzienlijke waarde gaat dagelijks verloren en als rook de lucht in.

Trots dit alles blijft er, vooral buiten de onmiddellijke omgeving van den mensch, een voldoende hoeveelheid, inzonderheid plantaardige detritus aanwezig om een aantal diervormen te vereenigen tot een biologische groep, die zich daar méér dan ergens anders thuis voelt. Die groep wordt, in verband met het hierboven in de eerste plaats opgemerkte, grooter, naarmate men in hooger streken komt, met dien verstande, dat, plaatselijk verschillend, maar in het algemeen op 5000 tot 6000 voet zee hoogte, een optimum van condities wordt bereikt, terwijl daarboven de lage temperatuur van het hooggebergte weder een daling veroorzaakt.

Wij zullen ons echter voorloopig bepalen tot het cultuurgebied, dat grootendeels beneden 3000 voet

is gelegen, en waar in den drogen tijd van detritusfauna aanzienlijk minder is te bemerken dan in het grootere gedeelte van het jaar, waarin de regen veelvuldig genoeg valt, om den afval voordurend vochtig te houden. De basis van het dierlijk leven wordt hier grootendeels gevormd door den ongeloofelijken rijkdom aan Dipterenlarven, die hier een saprophytisch bestaan leiden en waarvan het meerendeel behoort tot de veelal onaanzienlijke, onderling slechts geringe verschillen vertoonende *Muscidae*, zooals wij die dagelijks, o. a. op de saprijke gedeelten van vruchten op onze tafel, kunnen waarnemen. Deze larven, die, kwamen ze alle tot ontwikkeling, Java vrijwel onbewoonbaar zouden maken, dienen tot voedsel aan talrijke andere insecten en vooral insectenlarven, waarvan in de eerste plaats een groot aantal tot de orde der Kevers behoort. Van de *Carabidae*, die hier zoowel in den jeugdigen als in den volwassen staat verblijf houden, werden vroeger (pag. 116) reeds de soorten genoemd, die des avonds, dikwijls op het licht afkomen, wat in mindere mate het geval in met *Chlaenius javanus*, *C. circumdatus*, *Catascopus elegans*, *Pericalus 4-maculatus*, *Physodera dejeani* en de *Orthogonius*-soorten *alternans* en *brunnilabris*. Ook *Staphylinidae* zijn hier veelvuldig aan te treffen, van welke in dit gebied het geslacht *Leptochirus* vooral op den voorgrond treedt. Voorts allerlei larven van Weekhuidige Kevers, die in den regel zeer vraatzuchtige roofdieren zijn en dikwijls het vermogen hebben, licht te verspreiden; *Histeridae* van de geslachten *Hololepta*, *Platysoma* e.a. en eindelijk die geheele bent van *Microcoleoptera* (*Scydmaenidae* enz.; zie pag. 119), waarvan de Javaansche vertegenwoordigers nog slechts zeer onvolledig bekend zijn.

Naast deze Kevers treden kleine, veelal donker gekleurde *Orthoptera*, vooral *Gryllidae*, in grooten getale op. Van de laatste zijn de geslachten *Gryllus*, *Loxoblemnus*, *Scleropterus* e.a. hier rijk vertegenwoordigd, terwijl van de *Acrididae* het geslacht *Tettix* en zijn verwanten hier ook algemeen voorkomen, doch meer in de onmiddellijke nabijheid van, dan in den afval. Ook van deze dieren leeft het meerendeel van roof, maar zij vallen op hunne beurt ten prooi aan talrijke Graafwespen van de genera *Tachytes*, *Larra* e.a., die hier onverpoosd rondloopen en rondvliegen, telkens onder het afgevallen blad verdwijnen en in den regel hun pogingen met goed gevolg zien bekroond.

Ook de Oorwurmen zijn in hoofdzaak detritusdieren, die deels een carnivore, deels een saprophage levenswijze hebben, welke laatste wij ook aantreffen bij een aantal larven van Bladsprietige Kevers, die hier in groote verscheidenheid zijn te vinden. Sommige van deze gaan op lateren leeftijd dieper in den grond en voeden zich alsdan met levende wortels; andere zijn blijvers, die hier gewoonlijk ook den poptoestand doormaken, zooals de groote, geheel aan het engerlingen-type beantwoordende larven van *Oryctes rhinoceros* (pag. 202), *Xylotrupes gideon* (pag. 121) en die van andere, kleinere *Dynastidae*.

Apterygota ziet men in de lagere streken slechts weinig; slechts ééne Lipurine komt er algemeen onder vochtig, afgevallen blad voor, namelijk de fraai roode *Anura fortis*.

De afgevallen, rottende bladmassa is voorts een

geliefkoosde verblijfplaats voor allerlei Duizendpooten en Pissebedden. Van beide zijn de meest algemeene soorten van het cultuurgebied reeds vroeger (pag. 189—193) genoemd; van de eerste zijn het vooral de kleinere vormen, die wij hier terugvinden. Ook talrijke soorten van Spinnen vinden hier een ruim bestaan, maar zij onderscheiden zich niet door iets bijzonders, echter met ééne uitzondering. Deze betreft de Krabspin *Platythomisus phryniformis*, een van de fraaiste Spinnen van Java, die men hier eigenlijk niet zou verwachten; want er bestaat een opvallend scherpe tegenstelling tusschen de onaanzienlijke omgeving, waarin zij zich ophoudt en haar ongemeen fraai uiterlijk. Zij is namelijk helder zwavelgeel van kleur, maar heeft op den cephalothorax vier kleine en op het achterlijf een zestal grootere, fraai staalblauwe vlekken, terwijl ook de uiteinden der pooten diezelfde kleur bezitten. Niettegenstaande dit zeer toonbare kleed vermijdt ze het volle daglicht en verschuilt zich angstvallig onder de bladeren. Wordt ze ontdekt, dan heft zij de beide voorste paren pooten omhoog en houdt die geruimen tijd in trillende beweging, vermoedelijk met het doel, den indringer vrees aan te jagen.

In organische overblijfselen van dierlijken aard treden vooral de *Copridae* op den voorgrond, waarvan de voornaamste cultuurvormen reeds op pag. 120 werden genoemd. Vele hunner hebben de gewoonte, zich na afloop van het larvale leven, door samendrukking der wanden van hun verblijf, een hardwandige kamer voor de verpopping te vervaardigen en in de daarbij aan den dag gelegde vaardigheid staat de groote *Heliocopris bucephalus* bovenaan. Deze maakt

zich een bolvormige woning, die de afmetingen heeft van een grooten aardappel en zóó hard is, dat men zich afvraagt, hoe de kever ten slotte eruit komt.

Merkwaardige is het ontbreken, in dit gebied, van *Silphidae*, die over het algemeen op Java zeldzaam, althans zeer plaatselijk, voorkomen. Niet onwaarschijnlijk houdt dit verband met het snelle verloop der ontbindingsprocessen in de lagere streken en met het aggressieve karakter van vele der andere diervormen, die hier gewoonlijk de rol van opruimers vervullen.

Een zeer bijzondere soort van detritus is de bodem van verschillende grotten, die door Vleermuizen, door Zwaluwen of door beide worden bewoond. Deze bodem zou bestaan uit de uitwerpselen dezer dieren, wanneer zich daarin niet dikwijls een Mijtenfauna ontwikkelde van zoodanigen omvang, dat de vallende excrementen vrijwel dadelijk worden verteerd. Bij het gaan door dergelijke grotten heeft men het gevoel, alsof men loopt door mul, grofkorrelig zand; men zakt tot de enkels in eene substantie, die bij nader onderzoek nagenoeg geheel blijkt te bestaan, uit doode en levende Mijten van vrij aanzienlijke afmetingen, die tot de groep der *Uropodidae* behooren, doch welker systematische plaats nog niet nader kon worden vastgesteld.

HOOFDSTUK XVIII.

De Fauna der Graswildernissen.

Zooals reeds in het Eerste Hoofdstuk werd opgemerkt, beslaan de gezamenlijke graswildernissen op Java een zeer aanzienlijke oppervlakte. Zij zijn deels van ouderen, deels van jongeren datum. In het eerste geval dragen ze wellicht een geheel oorspronkelijk karakter en bestonden in allen gevalle, vóórdat de tegenstelling tusschen cultuurgebied en wildernis haar huidige scherpte aannam. De plantensoorten, waaraan ze haar naam ontleenen, zijn alang-alang (*Imperata arundinacea*), glagah of kaso (*Saccharum spontaneum*), glonggong (*Sacharum arundinaceum*), die alle over geheel Java voorkomen, terwijl plaatselijk andere hooggroeiende grassoorten hetzij zich bij deze komen voegen, hetzij zelf de alleenheerschappij voeren. In den regel is echter deze heerschappij der grassen niet absoluut, want daargelaten, dat allerlei andere kruidachtige planten ertusschen kunnen worden aangetroffen, waarvan de klimmende en windende vormen haar hier en daar wel eens overwoekeren, zijn vooral de oudere terreinen van dit gebied dikwijls tamelijk rijk aan alleenstaande of tot boschjes vereenigde, boomachtige gewassen, zooals ploso of pelasa (*Butea monosperma*), malaka (*Phyllanthus emblica*), kesambi (*Schleichera trijuga*) e.a. Ook *Bambusa*-soorten komen verspreid ertusschen voor, terwijl ik eindelijk tot dit

gebied ook reken de grasrijke terreinen, die aan de aanwezigheid van veelal alleenstaande, hooge waaierpalmen een eigenaardig karakter ontleenen en die o.a. in de Preanger Regentschappen in het, allen jagers welbekende district Tjidammar, een groote uitgestrektheid beslaan. In West-Java is het hoofdzakelijk de gebang-palm (*Corypha gebanga*), die op het landschap zijn stempel drukt, terwijl in Midden- en Oost-Java vooral de lontar (*Borassus flabelliformis*) en de sadang (*Livistona rotundifolia*) hun omgeving beheerschen.

Het behoeft wel geen betoog, dat in dit gebied de fauna rijker is, naarmate de flora meer verscheidenheid van vormen aanbiedt. In de zuivere graswildernissen is zij ongemeen arm; wat daar voorkomt, is ook in die met gemengde vegetatie te vinden en behoeft geen afzonderlijke beschouwing, wanneer men voor elk der hieronder te bespreken diersoorten slechts de vraag beantwoordt, of haar levenswijze de aanwezigheid van boomachtige gewassen, om welke redenen ook, wenschelijk of noodzakelijk maakt. Ook de uitgestrektheid der wildernissen is uit den aard der zaak van grooten invloed, speciaal op de aanwezigheid van grootere dieren, welker verblijf alhier slechts van duurzamen aard kan zijn, wanneer zij er gelegenheid vinden, zich ver van 's menschen omgeving terug te trekken, zoodra daartoe aanleiding bestaat.

De hooge grasvegetatie levert in de eerste plaats een bij uitstek geschikt verblijf op voor kleinere Zoogdieren, die hier overdag volkomen veilig zijn. *Viverricula malaccensis*, *Paradoxurus hermaphroditus*, *Herpestes javanicus*, *Helictis orientalis* en andere, ons

reeds van vroeger bekende, kleinere Roofdieren vertoeven hier gaarne om te rusten en te nestelen, terwijl ze er voor een deel ook hun voedsel vinden, o.a. in verschillende soorten van Ratten, die nog niet of slechts gedeeltelijk tot samenleven met den mensch zijn overgegaan. Als zoodanig mogen hier worden genoemd *Mus* (*Epimys*) *neglectus* en vooral *Nesocia* (*Bandicota*) *setifera*, welke laatste voor een Rat geweldige afmetingen kan bereiken. Van huis uit bewoonster van dit gebied, schijnt deze soort in de overgangsperiode tot de cultuurfauna te verkeeren; want bij de pestbestrijding in Oost-Java en het daaraan verbonden verzamelen van Ratten, werden reeds talrijke exemplaren uit de naaste omgeving van de kampongs en zelfs uit de huizen verkregen. Of, naast haar, een nog grootere soort valt te onderscheiden, die dan identiek zou zijn met de echte „Bandicoot-Rat'' van Engelsch-Indië, meen ik voorloopig nog in het midden te moeten laten. De beantwoording van een dergelijke vraag moge eenvoudig lijken, de moeielijkheden, zich voldoende vergelijkingsmateriaal voor de beantwoording ervan te verschaffen, zijn ongemeen groot in een land, waar, hoeveel belangstelling in dergelijke zaken ook bij vele buitenstaanders worde aangetroffen, dezen meestal tijd en gelegenheid ontbreken, om de gewenschte en onmisbare medewerking te kunnen verleenen.

Een dergelijke omstandigheid doet zich voor bij een ander Roofdier van meer geduchten aard dan de reeds genoemde, dat in dit gebied voorkomt, namelijk den Wilden Hond, *Cyon rutilans*. Aangaande deze diersoort toch zijn onder jagers en onder andere personen, die door den aard van hun bedrijf veel in

de wildernis vertoeven, de meest uiteenloopende beschouwingen gangbaar. Sommigen houden vast aan het bestaan van slechts ééne soort of variëteit; anderen—en deze vormen de meerderheid—verklaren met beslistheid, twee vormen te kunnen onderscheiden, die vooral in grootte van elkaar verschillen; wederom anderen kennen er zelfs drie en stemmen in die opvatting met de meeste inlanders overeen. Bewijsstukken voor de beide laatste opvattingen, in den vorm van huiden of in welken anderen vorm ook, heeft men mij echter nooit kunnen vertoonen en men bepaalde zich steeds tot een beroep op het bestaan der inlandsche namen, waarmede die onderstelde variëteiten worden aangeduid. In Oost-Java namelijk onderscheidt men, naar gelang der afmetingen, drie vormen, waarvan de grootste wordt aangeduid als *wawar*, de middelste als *adjag* en de kleinste als *kèkè* of *kiki*. In West-Java zijn de overeenkomstige namen *lagog*, *adjag* en *oesang-èsang*. De kwestie, waarom het hier gaat, werd reeds in 1896 behandeld door Kohlbrugge *) destijds geneesheer van het Sanatorium te Tosari, die, na te hebben medegedeeld, dat ook op het Tengger-gebergte drie variëteiten worden onderscheiden, daarop laat volgen:

„In de Preanger kent men ook drie soorten en over deze mocht ik van den Heer Du Perron de volgende inlichtingen ontvangen, die mij voorkomen beslissend te zijn, al mochten andere jagers met het door den Heer Du Perron uitgesproken oordeel niet overeenstemmen.

„„Gedurende mijn meer dan 16-jarig verblijf in de verschillende streken van de Preanger en bij mijne

*) *Zoogdieren van den Tengger* in: *Natuurkundig Tijdschrift voor Ned.-Indië*. Deel LV. pag. 261.

herhaalde jachttochten naar de wildernissen aan de Zuidkust van dat gewest, heb ik dikwijls over verschillende soorten van wilde honden door de Inlanders hooren spreken en heb ik voortdurend moeite gedaan, om van die verschillende soorten exemplaren machtig te worden. Ook de heeren VAN HEECKEREN en KERKHOVEN, beiden woonachtig op de onderneming Sinagar in het Soekaboemische, en meer anderen, met wie ik jaagde, hebben diezelfde pogingen gedaan.

„In de Preanger spreken de Inlanders van drie soorten, n.l. van den *lagog*, volgens hen de grootste soort, welke alléén of hoogstens bij paren leeft, doch in kleur en levenswijze verder overeenkomt met den *adjak*, volgens hen iets kleiner, en levende in troepen van 4 tot 16 à 18 stuks en ten laatste den *oesang-èsang*, volgens hunne beschrijving eene soort ter grootte van eene kat, en steeds in troepen levende, welke de *adjaks* vergezellen en dezen dienen als speurders en jagers.

„Nimmer heeft één onzer van deze laatste soort één exemplaar te zien kunnen krijgen; ook waren de beschrijvingen der Inlanders aangaande de kleur en het uiterlijk voorkomen van dit dier zóó uiteenloopend en weinig aannemelijk, dat bij ons allen sterke twijfel bestaat, of één hunner het dier werkelijk gezien heeft en meenen wij, dat de verhalen en beschrijvingen eenvoudig berusten op het napraten van den eenen door den anderen.

„Alle door ons uitgeloofde premiën hebben ons nog nimmer in het bezit doen komen van eenig voorwerp, zelfs niet van een huid of schedel van deze laatste soort; nooit heeft men ons iets anders gebracht of vertoond dan exemplaren van den ge-

wonen *adjak*. Door het met walikambing vergiftigen der restes van door wilde honden verscheurde dieren, gelukte het den Heer KERKHOVEN in ongeveer 30 jaren meer dan 70 stuks van deze dieren machtig te worden; ik zelf kreeg er op dezelfde wijze een tien- of twaalftal, maar wij troffen onder dit geheele aantal nimmer één *oesang-èsang* aan.

„Wanneer de door ons vergiftigde dieren goed ontwikkelde, oude exemplaren waren, dan betitelden de Inlanders die met den naam van *lagog*; terwijl kleinere en jongere voorwerpen steeds door hen werden aangesproken met dien van *adjag*.

„Wij hebben echter tusschen die beide soorten nooit eenig verschil, except in ouderdom en in grootte kunnen waarnemen. Ik voor mij, en ik geloof met mij de meesten mijner jachtvrienden, ben dan ook overtuigd, dat er op Java slechts ééne soort van wilden hond, n.l. de *adjag* (*Canis primaevus* of *rutilans*) voorkomt en dat de overige, alleen bij de Inlanders bekende soorten, hun bestaan slechts ontleenen aan verschillen in grootte en uiterlijk, veroorzaakt door verschil in ouderdom en wellicht in levensomstandigheden van diezelfde soort" ".

Aan deze uitspraak kan ik nog toevoegen die van den Heer A. J. M. LEDEBOER, een welbekend jager uit Java's Oosthoek, die mij schreef naar aanleiding van den *kiki*: „Heeft U ooit een exemplaar of een vel van die kleine soort gezien? Ik doorkruis de bosschen van Oost-Java gedurende 16 jaar, d.i. ik maak gemiddeld vier tochten van twintig dagen per jaar en ben overal bekend. Steeds heb ik naar die beestjes gezocht, doch zelfs nimmer sporen ervan gezien. Ik hoorde wel eens, dat ze in troepen voorkomen van wel vijftig stuks. *Adjags* heb ik

gezien, soms alléén, de grootste troep bestond uit veertien stuks. Ik wil daarom niet beweren, dat die kleine hondjes niet bestaan, doch heb er een reis naar Buitenzorg voor over om eens een vel te zien".

Ik geloof op grond van het bovenstaande, dat wij, zoolang degelijke bewijsstukken van het tegendeel ontbreken, moeten aannemen, dat op Java slechts één vorm van *Cyon rutilans* voorkomt, waarbij de mogelijkheid echter niet is uitgesloten, dat er kleine, plaatselijke verschillen bestaan, die intusschen meer verband zullen houden met kleur, dichtheid en lengte der beharing enz., dan met de afmetingen, welke laatste wel uitsluitend aan leeftijdsverschillen zullen zijn toe te schrijven.

De *adjag*, om hem bij zijn meest gebruikelijken naam te noemen, is van nature uiterst schuw en vermijdt zooveel mogelijk de nabijheid van den mensch. Verkeert bij echter in gevaar, of wordt hij door den honger gedreven, dan behoort hij tot de gevaarlijkste diersoorten, die de wildernis van Java oplevert. In den regel vindt hij voedsel genoeg, hetzij in hetgeen hij zelf bemachtigt, hetzij in de overblijfselen van de prooi van groote Roofdieren. Zooals uit het bovenstaande reeds bleek, leeft hij in den regel in troepen, die een zwervend bestaan leiden en op hun tochten niet alleen bosschen, maar ook de meer afgelegen en eenzame gedeelten van het cultuurgebied bezoeken.

De groote Roofdieren zijn hier, tot een hoogte van circa 4000 voet boven zee, vooral vertegenwoordigd door den Tijger (*Felis tigris*), wiens voorliefde voor graswildernissen men in verband heeft

gebracht met de donkere strepen op het bruingele lichaam, door welke combinatie hij moeilijk zichtbaar zou zijn tusschen het dikwijls meer dan vingerdikke, hooge en onderaan geel gekleurde riet, derhalve onopgemerkt zijn prooi zou kunnen besluipen en op zijn beurt zich gemakkelijk aan de aandacht van vervolgers zou kunnen onttrekken. Soortgelijke redenen zouden de voorkeur van den Panter (*Felis pardus*) voor het bosch verklaren, waar de zonnestralen, die door het gebladerte heendringen, een lichteffect terweeg brengen, dat concordeert met zijn gevlekte huid.

De Tijger zou geen waardig voorwerp van de jacht zijn, indien ook over hem niet een groot aantal verhalen in omloop waren, die grootendeels hun oorsprong vinden in den bril van den jager en de fantasie van den inlander. De omstandigheid, dat ook bij deze diersoort kleine individueele en plaatselijke verschillen bestaan en dat kleur en teekening met den leeftijd van het dier veranderen, heeft ook hier aanleiding gegeven tot de meening, dat er meer dan één vorm bestaat. Dit is echter niet het geval; ik veroorloof mij hier weder een aanhaling uit hetgeen de Heer LEDEBOER mij ter zake mededeelde: „Ik schoot op Java en Bali 37 koningstijgers, waarvan ik de teekening der strepen nauwkeurig heb nagegaan, evenals de grondkleur van de huid. Voor Java is mijne ondervinding de volgende: hoe ouder het dier, des te lichter de grondkleur, die bij oude dieren bepaald geel wordt, en hoe smaller de strepen. Bij zeer oude dieren gaan de strepen, die, van voren gezien, loopen ter weerszijden van de inplanting van den nek en even op den schouder naar beneden, zelfs over in stipjes. In de

ligging der stepen merkte ik nooit eenig principiëel verschil op. Ik ging dit juist steeds nauwkeurig na, omdat de inlanders beweren, dat er twee soorten zijn".

Volledigheidshalve moge hier ook volgen, hetgeen de schrijver zegt aangaande de exemplaren van Bali: „De teekening der zwarte strepen van de tijgers op Bali is gelijk aan die van Java; echter zijn de strepen dikker en is het rood donkerder, bij bij jonge dieren bepaald roodbruin, bij oude exemplaren nog iets donkerder dan het rood van jonge dieren op Java. Ook zijn de tijgers van Bali kleiner dan die van Java; in ieder geval staan de maten van de elf dieren, die ik daar schoot, ver beneden die van Java".

In Oost-Java onderscheidt men, vermoedelijk naar de leeftijdsverschillen, een *matjan gembong* en een *matjan loreng*; in West-Java zijn de namen *meong gedeh* en *meong santjang* vrij zeker daarop gebaseerd, want met den eersten wordt aangeduid de grootste en gevaarlijkste vorm, gekenmerkt door een flauw geelroode tint van de vacht en mindere ontwikkeling van de strepen, terwijl de tweede betrekking heeft op een kleineren vorm, met sterk ontwikkelde strepen en een meer levendig rood gekleurde vacht.

Gewoonlijk leeft de Tijger in paren. Het aantal jongen, dat tegelijk wordt voortgebracht, bedraagt twee tot vijf; de jonge dieren blijven zeer lang bij de moeder. Evenals de meeste Zoogdieren, is de Tijger een nachtdier. Overdag — en vooral gedurende de warme uren — houdt hij rust en kiest daartoe steeds zooveel mogelijk dezelfde plek, in de schaduw van boschjes of boomgroepen. Eerst tegen het invallen

van de duisternis gaat hij op roof uit en verwijdert zich daarbij niet zelden tot op aanzienlijken afstand van zijn dagverblijf. Zijn voedsel bestaat hoofdzakelijk uit Wilde Zwijnen, die in dit gebied gewoonlijk overvloedig voorkomen, en Herten, die hier plaatselijk evenmin zeldzaam zijn. Waar echter de genoemde dieren schaarsch zijn, vergrijpt hij zich zonder schroom aan de paarden, runderen en geiten van de naastbijzijnde menschelijke nederzettingen. De mensch wordt eerst in de laatste plaats aangevallen en dan nog vermoedelijk alleen door individuen, die, hetzij wegens verwonding, hetzij wegens ziekte of ouderdom, niet in staat zijn op de gewone wijze in hun levensonderhoud te voorzien.

Zooals zooeven reeds werd opgemerkt, komen in dit gebied Wilde Zwijnen veelvuldig voor, hoewel ze, gelijk bekend is, in geenen deele ertoe beperkt zijn. Als toevluchtsoord, en zelfs als vast verblijf, kunnen zij overigens moeielijk iets beters verlangen, vooral in streken, waar geen Tijgers voorkomen. Van de beide soorten, die op Java inheemsch zijn, is *Sus viltatus* (soend. *bagong* of *banen*; jav. *tjèlèng*; mal. *babi oetan*) de meest algemeene; zij variëert in verschillende kenmerken zoodanig, dat hier, meer dan bij Tijgers en bij Wilde Honden, aanleiding zou zijn, om aan het bestaan van meer dan ééne soort te denken, wanneer men niet met de toedracht der zaak bekend was. De bedoelde verschillen betreffen in de eerste plaats de dichtheid der haarbedekking, die tusschen sterk behaard en nagenoeg onbehaard kan uiteenloopen; in de tweede plaats de kleur der haren, die nu eens zwartachtig, dan weder bruin of geelbruin, bij sommige exemplaren zelfs roodbruin

is: in de derde plaats de streep langs de zijden van den kop, die soms breed en wit is, soms in het geelachtige en bruinachtige overgaat en dan, in verband met de kleur van het overige haarkleed, wel eens geheel verdwijnt of althans zeer onduidelijk wordt. Zoo bestaat er inderdaad een zeer groot verschil tusschen het donkere, grauwachtig zwarte dier, dat men in de binnenlanden vaak ziet, en het roodharige Strandvarken van de Zuidkust, waarvan reeds op pag. 20 sprake was.

De tweede soort, *Sus verrucosus*, die minder algemeen, maar toch verre van zeldzaam is, is dadelijk te herkennen aan de drie paar wratachtige uitwassen aan den kop, waaraan zij den Hollandschen naam Wratzwijn en den Soendaneeschen naam *bagong gagadoengan* heeft te danken. Bovendien zijn volwassen exemplaren grooter dan die dan *Sus vittatus*, terwijl de beharing in het algemeen veel dichter en de kam van stijve, opstaande haren op achterhoofd en nek krachtiger ontwikkeld is. De kleur der haren varieert ook hier zeer sterk, met zwart en geelbruin als uitersten; slechts de onderdeelen van den romp zijn, evenals de voorste gedeelten der voorpooten en schenkels, vrij constant geelachtig wit.

Beide soorten, maar vooral *Sus vittatus*, hebben een groote verticale verspreiding. Laatstgenoemde gevoelt zich in de warmste gedeelten van het laagland evenzeer thuis als in de koude der hoogere bergstreken. Het hangt er maar van af, aan welke temperatuur de dieren van jongsaf gewoon zijn; want groote tochten, 't zij in het algemeen, 't zij van de bergen naar de vlakte of omgekeerd, ondernemen de Wilde Zwijnen niet. Deze zijn ook overbodig bij dieren, die het, in het verduwen van voedsel van den meest

uiteenloopenden aard, tot zulk een bijzondere hoogte hebben gebracht. Wat de zee aan afval op het strand werpt, wordt door de bewoners van de kuststreek even gaarne gegeten als bijvoorbeeld de *Balanophora's* in de hoogste streken van West-Java door de exemplaren, die zich aldaar in het hooggebergte ophouden. Overigens is *Sus verrucosus* moediger en wilder van natuur, en daardoor gevaarlijker, dan *Sus vittatus*, die in het algemeen meer eene, in den regel weinig begeerde neiging tot aansluiting aan de omgeving van den mensch aan den dag legt.

Evenals de Wilde Zwijnen, vertoeven de Herten gaarne in dit gebied, vooral wanneer naburige bosschen hun gelegenheid geven, zich in voorkomende gevallen van een veilige retraite te verzekeren. Van de *Cervidae* is *Cervulus muntjak* (soend. *mentjek*; jav. *sangsan*; mal. *kidang*) verreweg de meest algemeene soort, die ook voorkomt, waar de wildernissen van betrekkelijk geringen omvang zijn en die dikwijls allerlei aanplantingen bezoekt ter wille van het loof en de jonge uitspruitsels. Gewoonlijk leeft deze soort in paren, die vaak door een of twee jongen vergezeld worden. De dieren zijn echter uiterst schuw, zoodat men ze slechts te zien krijgt op ruime, open terreinen, bijv. wanneer zij zich in theetuinen wagen. Hun zintuigen, in het bijzonder reuk en gehoor, zijn echter zoo uitnemend ontwikkeld, dat zij ook dan den verren toeschouwer spoedig hebben ontdekt en met groote snelheid in de wildernis verdwijnen. Hoe sierlijk van vormen en zacht van uiterlijk ook, is echter de *kidang* van een tamelijk nijdige natuur: in het bijzonder zijn de volwassen mannetjes gevaarlijk, door de behendigheid en de kracht, waarmede

zij van de groote, eenigszins buitenwaarts gerichte hoektanden van de boventaak gebruik maken.

De echte Herten, *Cervus russa* (soend. *oentjal*; mal. en jav. *mendjangan*) zijn minder algemeen en meer tot wildernissen van aanzienlijken omvang beperkt. JUNGHUHN verhaalt nog van groote troepen van herten, door hem in sommige hooge streken van Java waargenomen, doch dergelijke troepen behooren, zoo ze nog voorkomen, heden ten dage tot de groote zeldzaamheden. Fraaie exemplaren bevinden zich in den hertenkamp van het paleis te Buitenzorg, waar deze soort echter verre in de minderheid is bij den witgevlekten *Cervus axis* van Britsch Indië, die den (echter weinig meer dan half) gedomesticeerden staat blijkbaar beter verdraagt en zich daarin ook rijkelijker voortplant. Dat ook de mannetjes van *Cervus russa* geen gering te schatten tegenstanders zijn, kan men daar, vooral in den bronstijd, dikwijls waarnemen.

Van de Dwergherten (*Tragulidae*) komt hier de welbekende *kantjil* (soend. *peutjang*), *Tragulus javanicus*, voor, doch dit kleine en sierlijke diertje vertoeft vooral gaarne in de boomrijke gedeelten van dit gebied, terwijl het, meer dan de *Cervidae*, ook in de bosschen verblijf houdt. Niet onwaarschijnlijk staat dit in verband met zijn gewoonte, bij naderend gevaar zich liever schuil te houden, dan te trachten, door de vlucht eraan te ontkomen.

Ten slotte kunnen bij dit gebied ter sprake worden gebracht de beide grootste Zoogdieren van Java, de *banteng* (*Bos sundaicus*) en de *badak* (*Rhinoceros sundaicus*), die zoowel hier, als in de oorspronkelijke bosschen voorkomen. Vooral de *bantengs* bezoeken de graswildernissen gaarne, omdat zij er overvloed

van voedsel vinden in de jonge blaren en de uitloopers der grove grassoorten; de Neushoorndieren bezoeken vooral de gedeelten, die aan de bosschen grenzen, welke plekken rijk zijn aan groote, boomachtige kruiden van de geslachten *Musa*, *Elettaria* en dgl., waaraan zij boven grassen de voorkeur geven. Beide diersoorten komen zoowel in het laagland, als hoog in de bergstreken voor, maar hun aantal is, gelijk bij dieren van dergelijke afmetingen voor de hand ligt, slechts plaatselijk van eenige beteekenis.

Voor de Rhinocerossen is het Zuidelijk en vooral het Zuidwestelijk gedeelte van West-Java in het algemeen en van de Residentie Bantam in het bijzonder nog het terrein bij uitnemendheid; de *bantengs* zijn algemeener verspreid, maar ook hun gebied wordt kleiner, naarmate meer terreinen in cultuur worden gebracht. Zoo waren, om een voorbeeld te noemen, nog slechts tien jaar geleden, de uitgestrekte, voor een groot deel moerassige wouden tusschen Bandjar en Maos een dorado voor deze dieren, maar de bedoelde streek is in dien korten tijd geworden tot een van de belangrijkste centra der rubbercultuur, met het gevolg, dat de *bantengs* weder een gedeelte van hun verspreidingsgebied hebben moeten verliezen.

Beide diersoorten zijn bij de Europeanen een geliefkoosd voorwerp van de jacht op grof wild, terwijl zij ook bij de inlanders in eere staan, de *banteng* om zijn vleesch, dat zich uitnemend leent tot het maken van deng-deng, de *badak* vooral om den hoorn en de snijtanden (speciaal den eersten), aan welke door hen zeer bijzondere krachten worden toegeschreven. Ook de huid vertegenwoordigt een

aanzienlijke handelswaarde. Gelijk de meeste groote herbivoren, zijn zij van nature vreedzame dieren, welker groote schuwheid waarschijnlijk voor een deel moet worden gesteld op rekening van de vervolging, waaraan zij ten allen tijde zijn blootgesteld geweest. Slechts onder bepaalde omstandigheden, bijv. wanneer zij gewond zijn, of wanneer zij hun jongen moeten verdedigen, treden zij aanvallend op en zijn dan, zoowel door hun geweldige lichaamskracht, als door hun vlugheid hoogst gevaarlijke tegenstanders. Zelfs de Rhinoceros legt dan een vlugheid aan den dag, die men bij zulk een plomp dier niet zou verwachten.

Naar aanleiding van verschillende der hierboven kortelijk besproken diersoorten moge het hier de plaats zijn, een paar bladzijden te wijden aan een onderwerp, dat natuurhistorisch van groot belang is, namelijk:

De Toekomst der grootere, op Java in het wild levende zoogdieren.

Het is onvermijdelijk, dat bij de uitbreiding van de menschelijke maatschappij met haar landbouw, industrie, veeteelt enz. en bij de noodzakelijkheid, deze behoorlijk te beschermen, de natuur nu en dan in het gedrang komt. Dit treft de dieren in den regel meer dan de planten, die meestal lagere eischen aan ruimte stellen en zich dikwijls nog op allerlei kleine, onbenutte plekken weten staande te houden; het treft ze in meerdere mate, naarmate ze grootere uitgestrekheden gronds voor hun behoorlijke ontwikkeling noodig hebben. Op het vasteland heeft

de expansie van den mensch ten gevolge, dat de opgejaagde diervormen zich naar elders terugtrekken, of zich concentreeren op plaatsen, waar zij nog voldoende levensomstandigheden vinden. Zoo hebben Wolven en Beren West-Europa reeds lang verlaten, terwijl de Wilde Zwijnen er nog slechts verspreid op gunstige plekken voorkomen. Erger is het gesteld op eilanden, waar de diervormen, welker bestaan in of nabij de menschelijke maatschappij op den duur onmogelijk is, onverbiddelijk tot ondergang zijn veroordeeld, tenzij bijzondere maatregelen in hun belang worden genomen.

Zoodanige maatregelen, die ten aanzien der grootere Zoogdieren van Java in de laatste tientallen van jaren steeds urgenter werden, zijn hier ten deele reeds genomen en voor het overige in voorbereiding. Zij beoogen een tweeledig doel, primo de gedeeltelijke bescherming der bedoelde diervormen op alle plaatsen, waar ze voorkomen, secundo hunne onvoorwaardelijke bescherming op daartoe aan te wijzen terreinen.

Het eerste wordt nagestreefd door de ordonnantie van Staatsblad 1909 No. 497, die op 1 Juli 1910 in werking is getreden, voor geheel Nederlandsch-Indië geldt en uitsluitend betrekking heeft op de Zoogdieren en de Vogels, die door haar in het algemeen worden beschermd, d.w.z., dat zij de jacht erop verbiedt. Echter wordt (Staatsblad 1909 No. 594) voor twee groepen een uitzondering gemaakt. De eerste groep omvat alle soorten, die uit oeconomisch oogpunt geen bescherming verdienen, dus de schadelijke, de lastige en de gevaarlijke vormen, voor welke men mag aannemen, dat in afzienbaren tijd geen gevaar voor uitroeiing bestaat, wanneer men,

zooals de ordonnantie doet, de jacht erop geheel vrij laat. In deze groep zijn, wat de Zoogdieren van Java betreft, opgenomen de Apen, de Wilde Zwijnen, de Tijger, de Panter, de Loewak, de Wilde Honden, de Stinkdas, de Otter, de Eekhoorns, de Muizen en Ratten, het Stekelvarken, de Haas en de Kalong.

De tweede groep omvat diersoorten, voor welke de bescherming „hetzij geheel, hetzij ten deele, tijdelijk en onder telkens bepaaldelijk aan te geven voorwaarden, ten doel hebbende de uitroeiing van de betrekkelijke diersoorten tegen te gaan", kan worden opgeheven. Deze opheffing geschiedt door de Hoofden van Gewestelijk Bestuur, die desverkiezend, vooraf zoölogisch advies kunnen vragen, maar overigens geacht moeten worden, beter dan iemand anders op de hoogte te kunnen zijn of te worden gebracht van hetgeen in verband met de plaatselijke omstandigheden het meest wenschelijk is. In deze groep zijn, voor Java, gebracht de Herten, de Dwergherten en de mannelijke Wilde Runderen.

Alle andere Zoogdieren op Java dan die van deze beide groepen zijn dus onvoorwaardelijk beschermd, tenzij er (Art. 4) sprake zij van het verzamelen voor wetenschappelijke doeleinden, waarvoor speciale vergunning kan worden verleend, of (Art. 5) het vangen of dooden van dieren op de erven van woningen en besloten, omheinde terreinen, dat den bewoners of den bezitters ten allen tijde vrij staat. Men zou dus reeds in deze ordonnantie alléén een waarborg hebben tegen de uitroeiing, op Java, van welke Zoogdiersoort ook, indien aan haar op krachtige wijze de hand werd gehouden en indien de jacht, voor zooverre zij is of kan worden toegestaan, op behoorlijke wijze werd uitgeoefend. Aan deze beide voorwaarden wordt

echter niet voldaan. In afgelegen streken, en dat zijn natuurlijk juist de plaatsen, waar de diervormen, die het meest bescherming behoeven, zich bij voorkeur ophouden, is het toezicht op de naleving der ordonnantie ten eenenmale onvoldoende, zoodat clandestiene jagers daar geheel vrij spel hebben. Bovendien wordt door inlanders de jacht, ook voor zooverre zij geoorloofd is, uitgeoefend op een wijze, die in vele richtingen funeste gevolgen heeft. Zij wordt namelijk voorafgegaan door het in brand steken, over groote uitgestrektheden, van de wildernissen, ten einde daarna des te gemakkelijkker alles te kunnen neerschieten, wat zich op de opengebrande terreinen vertoont.

Men behoeft nauwelijks te vragen, wat de gevolgen van deze methode zijn. Tal van kleinere Zoogdieren en van Vogels worden reeds door het branden gedood. Ik denk hier in het bijzonder aan Pauwen, Wilde Hoenders en andere vormen, die op of nabij den grond nestelen en wier nesten, eieren en jongen te gronde gaan. Boomen en struiken worden gedood, alle opslag wordt vernield, naburige bosschen *) en aanplantingen worden niet zelden door het vuur aangetast. Het is een troostelooze vernieling van hetgeen de natuur, dikwijls onder ongunstige omstandigheden van bodem en klimaat, heeft opgebouwd en de kaalgebrande vlakten en hellingen kunnen bovendien niet zonder invloed blijven op regenval en andere meteorologische faktoren van aangrenzende en vooral van lagere streken. Slechts de wortelstokken der grassen, diep in den grond ver-

*) Hier behoeft slechts te worden herinnerd aan de vele klachten, die jaarlijks door den Dienst van het Boschwezen worden geuit; het totale verlies, door het branden aan s' lands bosschen toegebracht, moet inderdaad een aanzienlijk bedrag vertegenwoordigen.

borgen, blijven in leven en geven weldra het aanzijn aan magere scheuten, die door de verkoolde bedekking van den bodem heendringen en de lokmiddelen zijn voor het wild, dat onder deze omstandigheden gemakkelijk kan worden gedood.

Het tweede der hierboven genoemde doeleinden kan worden bereikt door het stichten van natuurhistorische reserveterreinen, waarop alle jacht, onder welken vorm ook, is verboden. Zulke terreinen zijn op Java als door de natuur zelve aangewezen: zoowel in het uiterste Westen, als in het uiterste Oosten van zijn zuidkust loopt Java uit in een wild, bergachtig, boschrijk en onbewoond schiereiland, dat natuurhistorisch slechts voor „taboe" behoeft te worden verklaard, om het gestelde doel volledig te bereiken. Het schiereiland Djoengkoelon in het Westen, slechts door een moerassige landtong van niet meer dan anderhalven kilometer breedte met Java verbonden, en het schiereiland Blambangan in het Oosten, iets minder gunstig, maar toch nog uitstekend gesitueerd, zijn ongetwijfeld de terreinen, waarop ten deze het oog moet zijn gericht. Beider uitgestrektheid is ruim voldoende, om ook voor de grootste diersoorten het voortbestaan op afdoende wijze te verzekeren, waarbij dan tevens ook voor de overige fauna en voor de flora hetzelfde wordt gewaarborgd.

De voor dit gebied meest karakteristieke Vogels zijn de Spoorkoekoeken (mal. *boeboet*, soend. *doedoet*), waarvan op Java drie soorten voorkomen. De meest algemeene van de drie is *Centropus javanicus*, een niet zeer schuwe vogel, die zich dikwijls tot op korten afstand laat naderen en in deze omgeving

zoowel door zijn donkere kleur, als door zijn eigenaardige bewegingen zeer in het oog valt. Daar namelijk de bovenste gedeelten van het rietachtige gras, waar hij de meeste kans heeft, zijn geliefkoosd voedsel (sprinkhanen) te vinden, niet krachtig genoeg zijn om hem op de gewone wijze te dragen, rust hij vaak met half uitgespreide vleugels op het gebladerte en werkt zich dan half springend, half vliegend vooruit. De beide andere soorten, *Centropus sinensis* en *C. purpureus*, veel grooter dan de vorige, zijn minder algemeen en schuwer van aard. Plaatselijk zijn ze echter niet zeldzaam, waarbij de laatstgenoemde vooral in Oost-Java is te vinden. In levenswijze en allures komen ze overigens met *C. javanicus* overeen.

Behalve vele der voor vroegere terreinen reeds genoemde Roofvogels zijn hier een tweetal soorten waar te nemen, die men elders zelden te zien krijgt. De ééne daarvan is de groote Maleische Ruigpootarend (*Neopus malayensis*), die met groote voorliefde de eierhoudende nesten van andere vogels leegplundert en deze hier betrekkelijk gemakkelijk kan ontdekken. wanneer hij langzaam boven de grasvlakten zweeft. Door zijn aanzienlijke afmetingen en vooral door zijn lange vleugels, is hij in de vlucht gemakkelijk van alle andere Roofvogels te onderscheiden en een paar van deze dieren leveren, zooals men ze dikwijls samen kan waarnemen, in hun statige, maar daarom niet minder sierlijke bewegingen, een fraaien aanblik op. die in deze, overigens zoo eentonige en vaak troostelooze omgeving aangenaam aandoet. Hun vlucht is daarbij onvermoeid; men ziet ze nooit zich neerzetten om, op de wijze van vele hunner verwanten, van een hoog waarnemingspunt hun omgeving te bespieden.

De tweede is juist de kleinste van alle Javaansche Roofvogels, namelijk de Dwergvalk of Muschvalk, *Microhierax fringillarius*, die niet grooter is dan een *koetilang* (*Pycnonotus aurigaster*) en nagenoeg uitsluitend van insecten schijnt te leven. Slechts éénmaal trof ik in zijn maag kleine beentjes aan, die naar alle waarschijnlijkheid van een *priet*, een *bondol* of dergelijk vogeltje afkomstig waren; voor het overige bevatten de onderzochte magen steeds overblijfselen van insecten, vooral Sprinkhanen en Glazemakers. De laatste, die ook hier in onbeperkt aantal zijn te krijgen, nuttigt hij het liefst, terwijl ze hem tevens nog voor een ander doel van dienst zijn. *Microhierax* nestelt namelijk in de holten van boomstammen *) en maakt zich daarin een zachte onderlaag van de vleugels dezer insecten, die zich daarvoor uitstekend leenen.

Eindelijk is voor dit gebied nogal karakteristiek *Timelia pileata*, zelfs in die mate, dat hij in West-Java met den naam *manoek kaso* wordt aangeduid. Hij is een van de weinige der overigens vrij talrijke *Timeliidae* van Java, die zich boven de door hen bewoonde vegetatie wagen. Want terwijl de meeste hunner, zooals wij later zullen zien, steeds op of zeer nabij den bodem blijven, ziet men deze soort niet zelden op het hoogste gedeelte van een langen stengel zitten en daarbij tevens zijn hoogste lied uitzingen.

Zoowel in het hooge gras zelf, als in de boomgroepen en boschjes, die verspreid erin voorkomen, treft men voorts dikwijls nesten en zelfs geheele koloniën van Wevervogels aan, terwijl ook de ver-

---

*) M. Bartels, *Zur Lebens-und Nistweise javanischer Vögel*, in *Journ. für Ornithologie*, 1903, pag. 270

schillende *Munia*'s en hunne verwanten, vooral wanneer de wildernissen niet te ver van rijstvelden zijn gelegen. er tegen den avond gaarne in groote troepen een goed heenkomen zoeken ; men ziet wel eens alleenstaande boomen, die zóó overbeladen zijn met Rijstvogeltjes, dat de takken er zwaar door afhangen.

Dat voor Hoenderachtige Vogels terreinen als deze niet ongeschikt zijn, laat zich hooren, vooral wanneer naburige wildhout- en djattibosschen den dieren overdag gelegenheid geven om te gaan fourageeren onder het afgevallen blad. Naast de reeds vroeger genoemde *Turnix pugnax* (pag. 242) en *Exalfactoria lineata* (pag. 274) kunnen wij dan ook in dit gebied zoowel de wilde Hoendersoorten van Java als den Pauw aantreffen.

Eerstgenoemde zijn *Gallus ferrugineus* (soend. *kasintoe*, jav. *bekiko*) en *Gallus varius* (soend. *tjangehger*, jav. *pitè wono*), van welke beide men niet zelden verschillende eigenschappen in het pluimvee der kampongs terugvindt. Vooral in Oost-Java, op Madoera en op de eilanden in de nabijheid daarvan, wordt van kruisingsproducten met *Gallus varius* veel werk gemaakt, met nauwkeurige onderscheiding, ook in de benamingen, van de hoeveelheid „wild bloed", die zich in de geteelde individuen bevindt. Hoewel beide soorten soms naast elkaar voorkomen, mag men in het algemeen aannemen, dat *G. varius* meer in de lagere, *G. ferrugineus* meer in de hoogere streken voorkomt. Beider aard is schuw en wild, blijft dat ook in gevangenschap en verloochent zich gewoonlijk evenmin in de nakomelingschap, die door kruising met tamme hoenders wordt verkregen.

De Pauw, *Pavo muticus* (mal. *merak*), komt slechts

in de meer afgelegen gedeelten van dit gebied voor, terwijl zijn gewoonten hem tevens binden aan de aanwezigheid van hoog geboomte — hoewel soms genoegen wordt genomen met één enkelen boom —, waarin hij overdag een uitkijkplaats en des nachts een rustplaats kan vinden. Buitengewoon schuw van aard als hij van nature is, en door de jacht wel in steeds meerdere mate zal worden, is hij zeer moeielijk te benaderen en men moet zich verbazen over de vindingrijkheid der inlanders, die in streken, waar Pauwen voorkomen, altijd nog wel kans zien, tegen een betrekkelijk geringe geldelijke belooning, een exemplaar aan te brengen. In onderscheid met *Pavo cristatus*, de soort, die in Europa algemeen bekend is, vertoont bij *P. muticus* het wijfje dergelijke metaalkleuren op het gevederte als het mannetje Terwijl de *Gallus*-soorten voor hun nestbouw soms groote hoeveelheden gevallen blad, takjes en aarde bij elkaar brengen en deze soms tot manshooge heuvels opstapelen, nestelt de Pauw met zeer weinig omslag op den grond of, maar slechts bij uitzondering, op een lagen, breeden, horizontaal groeienden tak.

Aan Slangen is dit gebied eenige vormen rijk, die wel niet uitsluitend hier voorkomen, maar er toch beter dan elders kunnen worden ter sprake gebracht. Een daarvan is de koperachtig glanzende, gevaarlijke Viperide *Lachesis punicea*, welker verwantschap met den vroeger (pag. 275) besproken *Ancistrodon rhodostoma* ook door de Soendaneezen in den naam *oraj lema goenoeng* wordt neergelegd. Zij is veel algemeener dan *L. graminea*, de tweede soort van dit geslacht, die op Java en ook in dit gebied voorkomt en houdt zich gaarne op in het onderhout van de

boschjes, die met het hooge gras afwisselen, omdat zij aldaar gelegenheid heeft, zich op geringe hoogte boven den grond om de takken te slingeren en tusschen het gebladerte verscholen, de komst van kleine, warmbloedige dieren af te wachten. Haar beet, hoewel minder gevaarlijk dan die van *Ancistrodon*, is van zeer ernstigen aard en daar zij bovendien zeer spoedig tot een plotselingen uitval uit haar schuilplaats overgaat, is het zaak, in deze omgeving steeds tegen haar op zijn hoede te zijn.

Een derde vorm is de omgemeen fraaie *Chrysopelea ornata*, herkenbaar aan een reeks van heldere, goudachtig groene, eenigszins stervormige figuren over de ruglijn van het donkere lichaam. Zij is, hoewel van huis uit giftig, tegenover den mensch van tamelijk onschuldigen aard, al was het alleen, omdat haar afmetingen zelden van dien aard zijn, dat zij hem een beet zou kunnen toebrengen. Hetzelfde is het geval met de reeds vroeger (pag. 85) genoemde *Doliophis intestinalis*, die hier vrij veelvuldig voorkomt en eveneens door haar kleine mondopening weinig vat op grootere voorwerpen heeft.

Van de niet giftige soorten mogen hier genoemd worden *Dendrophis formosa*, die zich, evenals *D. pictus* (pag. 84) gaarne om allerlei voorwerpen heenslingert en *Zamenis mucosus*, die bij voorkeur de vochtige gedeelten van dit gebied opzoekt en gemakkelijk is te herkennen als een verwant van den meer algemeenen *Z. korros* (pag. 83); voorts kan men hier nog een aantal kleinere vormen vinden, zooals *Xenodon purpurascens*, *Oligodon subtorquatus* e.a., maar het meerendeel dezer is niet aan een bepaald gebied gebonden en vindt in allerlei omge-

ving wel iets van zijn gading, alsmede de gelegenheid voor een rustige schuilplaats.

Verscheidenheid van Insekten behoeft men in dit gebied niet te zoeken, maar de groepen, die er optreden, doen dat in den regel in grooten getale. Reeds noemden wij de Libellen, waarvan het wel eens raadselachtig is, hoe ze hier aan den kost komen en zelfs, vanwaar ze afkomstig zijn. Want water, waarin zij toch den larventoestand moeten doorbrengen, is hier dikwijls ver te zoeken, zoodat men wel tot de gevolgtrekking moet komen, dat de volwassen dieren zich dikwijls ver verwijderen van de plaats, waar ze hun jeugd doorbrachten. Wat het voedsel betreft, vereischt de ontwikkeling der meeste insekten, die hun tot prooi dienen, meestal ook meer vochtigheid, dan hier gewoonlijk is te vinden, zoodat het vermoeden voor de hand ligt, dat ze wel eens met een ledige maag hun nachtkwartier betrekken. Tenzij de fortuin hun gunstig is en de avondschemering hun nog een maaltijd aan uitvliegende Mieren en Termieten bezorgt. Vooral aan Mieren toch zijn de graswildermissen rijk en al is het aantal der soorten niet zeer groot, er zijn daaronder, die, niet op menschelijke indringers gesteld, daarvan, al naar gelang van de wapenen, waarover ze beschikken, door bijten of door steken ten duidelijkste blijk geven, wanneer men bij ongeluk met een hunner koloniën in aanraking komt.

Goed vertegenwoordigd zijn verder de *Acrididae*, zooals trouwens is te verwachten in eene vegetatie, die hoofdzakelijk uit Gramineeën bestaat. Maar ook hier is het aantal der individuen groot, dat der soorten gering, terwijl onder de laatste geen vormen voor-

komen, die ons nog niet van vroeger besproken gebieden bekend kunnen zijn.

Voor het overige kan de insectenwereld hier niet anders dan arm worden genoemd; de eentonige vegetatie levert geen behoorlijke basis daarvoor en naast de zooeven genoemde *Acrididae* voeden zich slechts een aantal, veelal weinig in het oog vallende rupsen met de blaren of met andere deelen der grassen. Onaanzienlijke Lichtmotjes, voor verreweg het meerendeel van de groepen der *Crambinae* en *Schoenobiinae*, vliegen hier dikwijls rond, bij onze nadering uit hun dagrust opgeschrikt. Voor zooverre soorten van Dagvlinders hier algemeen zijn, munten ze evenmin uit door grootte of fraaiheid van voorkomen. Zoo is hier bijv. zeer ruim vertegenwoordigd het geslacht *Mycalesis* van de familie der *Satyridae*, in het bijzonder door de soorten *horsfieldi*, *perseus* en *medus*, welker rupsen op de alang-alang zijn te vinden. Voorts vliegen hier een aantal *Hesperidae* rond, waarvan wij er vroeger reeds eenige bij het suikerriet, de mais en de rijst aantroffen, namelijk *Pamphila augias* en *P. dara*, *Hesperia philino*, *H. mathias* en *H. conjuncta* (pag. 258). Hier vinden wij de exemplaren, die wat voedsel betreft, aan „den eenvoud der voorvaderen" zijn getrouw gebleven en hun bakermat niet hebben verlaten. Wij treffen ze hier aan in gezelschap van een aantal verwante vormen (zooals *Hesperia toona*, *H. brunnea*), bij welke die eenvoud tot heden regel is gebleven, alsmede van eenige andere soorten van dezelfde familie (zooals *Matapa aria*, *M. druna* en *Suada swerga*), die hier de dagen harer jeugd op de verspreid voorkomende bamboeplanten doorbrengen.

Ook van een andere oude bekende, *Melanitis leda*

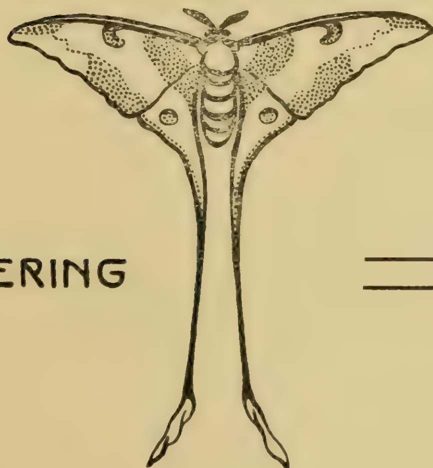
(pag. 259), komen wij hier een aantal exemplaren tegen, die veelal rustig tegen de onderzijde der overhangende rietbladeren zitten en aldaar hun dagslaap genieten.

Het aantal rupsen, dat men waarneemt, is opvallend gering, maar hierbij moet men niet vergeten, dat één opvliegende Vlinder meer in het oog valt dan honderd stilzittende rupsen, en dat die van vele der bovengenoemde soorten bovendien nog de gewoonte hebben, zich in een kokervormig dichtgesponnen verblijf op te houden.

JAVA
ZOÖLOGISCH EN BIOLOGISCH

DOOR

Dr. J. C. KONINGSBERGER



AFLEVERING — X —

DRUKKERIJ DEP. v. L. N. en H.
BUITENZORG 1914.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.

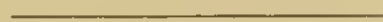
Prijs f 1.—

INHOUD.



AFLEVERING I.

pag.
VOORWOORD. . . . . 1.
HOOFDSTUK I. Algemeene samenstelling der Fauna van Java en hare wordingsgeschiedenis. De Hoofdgroepen. . . . . . . 5.
HOOFDSTUK II. Overgangen van de eene groep in de andere. Morphologische gevolgen daarvan. Voorbeelden van vormen, die in overgang zijn. Nachtelijke en diurne levenswijze. . 22.
HOOFDSTUK III. Invloed van jaargetijden, regen, wind en zonneschijn. Vergelijking met andere eilanden. . . . . . 37.



AFLEVERING II en III.

HOOFDSTUK IV. Kort overzicht der verschillende gebieden. De Cultuurfauna bij uitnemendheid: de diervormen der grootere plaatsen . . . . 51.
A. ZOOGDIEREN . . . . 55.
B. VOGELS. . . . . 60.
C. KRUIPENDE EN TWEESLACHTIGE DIEREN. . . 76.
HOOFDSTUK V. De Diervormen der grootere plaatsen. Vervolg) . . . . 90.
D. INSECTEN . . . . 90.
1. *Orthoptera* . . . . 90.
2. *Neuroptera* . . . . 98.
3. *Rhynchota* . . . . 104.
4. *Diptera* . . . . 108.
HOOFDSTUK VI De Diervormen der grootere plaatsen. (Vervolg). D. INSECTEN. (Vervolg) . . . . 116.
5. *Coleoptera* . . . . 116.
6. *Lepidoptera*. . . . . 127.



AFLEVERING IV.

pag.
HOOFDSTUK VII. De Diervormen der grootere plaatsen (Vervolg). D. INSECTEN (Vervolg). . . . . 157.
7. *Hymenoptera* . . . . 157.
8. *Apterygota*. . . . . 179.

Hoofdstuk VIII. De Diervormen der grootere plaatsen. (Vervolg) . . . . 180.
E. Schorpioenen en verwante vormen . . . 180.
F. Spinnen en Mijten. . . . . 182.
G. Duizendpooten. 189
H. Kreeftachtige Dieren . . . . 193.
I. Weekdieren. . . . . 194.
K. Wormen. . . . . 195.
Hoofdstuk IX. De Fauna der dessa's . . . . 198.
A. Dessa's in het open veld . . . . . . 199.

AFLEVERING V.

Hoofdstuk IX. De Fauna der dessa's (Vervolg).
A. Dessa's in het open veld (Vervolg) . . . 205.
B. Dessa's in boomrijke omgeving . . . . . 212.
Hoofdstuk X. De Fauna der dessa's. (Vervolg).
B. Dessa's in boomrijke omgeving. (Vervolg) . 227.
Hoofdstuk XI. De Sawahfauna . . . . 245.

AFLEVERING VI.

Hoofdstuk XII. De Fauna van het Bouwland . . . . 272.
Hoofdstuk XIII. De Fauna van het Bouwland. (Vervolg) 295.

AFLEVERING VII.

Hoofdstuk XIV. De Fauna van Braakliggend Land en Weidevelden . . . . 309.
Hoofdstuk XV. De Fauna van het Gebied der Overjarige Cultuurgewassen . . . . 322.
Djatibosschen . . . . 322.
koffie en Schaduwboomen . . . . 327.
Hoofdstuk XVI. De Fauna van het Gebied der Overjarige Cultuurgewassen (Vervolg). . . . . 351.
Cacao. . . . . 351.

AFLEVERING VIII en IX.

Thee. . . . . 355.
Kina. . . . . 363.

Hevea en andere, rubber produceerende gewassen. Palaquium. . . . . 368.
Hoofdstuk XVII. De Zoetwaterfauna en de Detritusfauna van het Cultuurgebied. . . . . 373.
Zoogdieren . . . . 374.
Kruipende en Tweeslachtige Dieren. . . . 374.
Visschen . . . . 380.
Gelede Dieren. . . . . 399.
Weekdieren . . . . 404.
Wormen en andere Lagere Dieren. . . . . 406.
De Detritusfaunavan het Cultuurgebied . . 408.
Hoofdstuk XVIII. De Fauna der Graswildernissen. . . 414.

AFLEVERING X.

Hoofdstuk XIX. De Fauna van het Kustgebied. . . . 441.
I. Rhizophoren - Gebied. . . . . 443.
II. Strand en Duinen. . . . . 449.
III. Rawah's. . . . . 461.
Hoofdstuk XX. De Fauna der Boschranden. . . . . . 476.

HOOFDSTUK XIX.

De Fauna van het Kustgebied.

Zooals reeds in het Eerste Hoofdstuk (pag. 7) werd opgemerkt, is de fauna van het kustgebied uit twee elementen opgebouwd: primo de vormen, die, van huis uit litoraal, bij de vorming van Java in zijn tegenwoordige gedaante langzamerhand van elders hierheen kwamen en daarbij eenvoudig de nieuw ontstaande kustlijnen hadden te volgen; secundo de bewoners van het laagland, die in de nadering en in de nabijheid der zee geen reden zagen, om zich meer naar binnenlandsche streken terug te trekken. Deze tweede groep heeft zich gaandeweg wederom in twee deelen gesplitst, waarvan men het eene met den naam van facultatieve kustbewoners kan bestempelen, terwijl het andere bestaat uit vormen, die zich dermate aan de nieuwe omstandigheden hebben geaccommodeerd, dat ze thans niet meer weg kunnen.

De facultatieve kustbewoners behoeven ons hier niet lang bezig te houden; het zijn cultuurvormen of boschvormen, al naar gelang het kustgebied aan de binnenzijde wordt begrensd door cultuurstreken of door wildernis. Hun al of niet aanwezig zijn wordt eenvoudig bepaald door de vraag, of de omstandigheden er naar hun gading zijn. Dat bijv, *Lanius bentet* hier gaarne in de ruigten en in de lage strandboschjes vertoeft, staat direct in verband

met zijn algemeene voorliefde voor een heesterachtige vegetatie; de nabijheid der zee is hem daarbij geheel onverschillig.

Van veel meer belang zijn voor ons de diersoorten, die in den loop der tijden tot verplichte kustbewoners zijn geworden, waarbij ons natuurlijk in de eerste plaats de vraag interesseert, welke omstandigheden daartoe aanleiding hebben gegeven. Een antwoord daarop kan echter nog slechts in weinige gevallen worden gegeven. Zoo bijv. bij de groote Civetkat *Felis viverrina*, een Roofdier, dat over een groot deel van tropisch Azië is verspreid en over het algemeen gaarne in de nabijheid van moerassige of waterrijke plekken vertoeft. Hier op Java is zij echter slechts aangetroffen op het uiterste grensgebied van den vasten wal, waar zij zich ophoudt in de moeielijk toegankelijke vloedbosschen en zich grootendeels voedt met visch. Om de laatste te bemachtigen, onderneemt zij dikwijls strooptochten over de sero's (staketsels), die door de inlandsche visschers langs een aanzienlijk gedeelte van de noordkust in ondiepe gedeelten der zee worden geplaatst en rooft haar voedsel dan uit de centrale vergaarkommen, waarin, bij een ruime vangst, de visch zich ophoopt. Het aannemen van een dergelijke zeer speciale levenswijze heeft er blijkbaar toe geleid, dat *Felis viverrina* op Java slechts in dit gebied voorkomt.

Een ander voorbeeld treffen wij aan bij den ijsvogel *Halcyon sanctus*. Terwijl in het algemeen de *Halcyon*-soorten ware omnivoren zijn van een uiterst gulzige natuur, is *H. sanctus* tot een „Feinschmecker" geworden, die niet gaarne iets anders eet dan hetgeen zout en brak water hem aan-bepaalde kleine Crustaceëen kunnen opleveren. Vandaar, dat zijn

voorkomen beperkt is tot dit gebied, waar de bedoelde diersoorten voor hem in groote hoeveelheden zijn te vinden; het verwende nageslacht kan eenvoudig niet meer daarbuiten.

Bij sommige diersoorten kunnen wij de oorzaken met meer of minder waarschijnlijkheid vermoeden. Bij de uiterst schuwe en daarom moeielijk verkrijgbare Muskaatduif *Myristicivora bicolor* (pag. 8) ligt het voor de hand, dat de vruchten van de eene of andere boomsoort van de kustflora haar tot voedsel zullen dienen, al heeft het onderzoek van eenige weinige magen dienaangaande nog geen nadere aanwijzingen kunnen geven. Bij andere daarentegen bestaan in het geheel geen aanwijzingen aangaande de oorzaken van hun uitsluitend voorkomen nabij de kust. Zoo bijv. bij den fraaien Honigzuiger *Chalcostetha insignis*, voor welken wij meer landinwaarts even goed de noodige bestaansvoorwaarden aanwezig zouden achten. Toch komt hij daar niet voor, evenmin als de kleine Vliegenvanger *Gerygone modiglianii*, die in de standboschjes benoorden Batavia zeer veelvuldig is, overigens nergens op Java werd waargenomen, maar op Sumatra in de nabijheid van het Toba-meer werd geschoten, op meer dan 3000 voet hoogte boven zee. Blijkbaar hecht deze diersoort veel aan de nabijheid eener groote watervlakte, maar waarom zij dat doet, is vooralsnog een open vraag.

I. Rhizophoren-Gebied.

Slechts bij laag water kan het gebied der Rhizophoren nog tot den vasten wal worden gerekend. Het geeft ons dan vooreerst een aantal diervormen

te zien, die, voor zooverre zij zich op of nabij den grond ophouden, zeedieren zijn, die er geen bezwaar tegen hebben, eenigen tijd buiten hun eigenlijke element te vertoeven. Tot de meest bekende vormen hiervan behoort het visschengeslacht *Periophthalmus*, van de familie der *Gobiidae*, dat in dit gebied op geen enkel modderig plekje ontbreekt. Exemplaren van allerlei leeftijd zijn daar steeds waar te nemen, stil zittend, hetzij op den doorweekten, half vloeibaren bodem, hetzij — en met blijkbare voorliefde — op de half horizontale wortels en doode takken, die overal daaruit steken. Zij houden zich onbewegelijk, maar zoodra zij bij onze nadering onraad bespeuren, schieten zij met ongeloofelijke snelheid naar het naastbijzijnde water en laten slechts voor een oogenblik een lijnvormig spoor in den weeken grond achter. De beweging en het zich vasthouden op het droge hebben hoofdzakelijk plaats door middel van de borstvinnen, die aan de basis van een krachtig complex van spieren zijn voorzien, waardoor deze organen in een veel grooter aantal richtingen bruikbaar zijn, dan in den regel het geval is. Soms steunt het dier er geheel op, waardoor het lichaam een half opgerichte houding aanneemt.

Een andere visch van dit gebied, die zich soms op het droge waagt, is de *ikan kodok*, *Batrachus grunniens*, maar deze is toch hoofdzakelijk een bewoner van den modder, wien de inlanders om de giftige eigenschappen zijner stekels liefst uit den weg gaan.

Krabben zijn hier natuurlijk in overvloed te vinden. Allerlei *Paguridae* strompelen hier rond, niet alleen op den bodem, maar ook op de wortels en soms

zelfs op de takken der mangroveplanten. Andere Krabben houden zich half in den modder verscholen en trekken zich bij onze nadering terug met een knappend geluid, dat ongeveer klinkt als het geluid, dat wij met duim en voorvingers kunnen maken en dat hier op soortgelijke wijze, namelijk door het snel dichtslaan der scharen, wordt veroorzaakt. Verschijnt men plotseling voor een modderpoel, waarin zich vele dezer dieren hebben verscholen, dan wordt men onwillekeurig herinnerd aan het „afzetten" van het geweer bij een troepje recruten.

Waar rotsblokken of groote steenen zich boven den modder verheffen, wordt onze aandacht getrokken door de aanwezigheid daarop, beneden de hoogwaterlijn, van talrijke *Chiton's* en *Patella's*, die daarop verblijf houden in meer of minder diepe, komvormige inzinkingen, welker omtrek steeds met die van hun lichaam overeenkomt. Blijkbaar scheiden zij langs de buikzijde van het lichaam eene stof af, die het gesteente oplost en, al naar gelang van de samenstelling van dit laatste, diepere of minder diepe holten doet ontstaan. De dieren zijn als samengegroeid met hun verblijfplaats; gewoonlijk zijn ze slechts los te krijgen door een mes met kracht onder hun lichaam te brengen. Tegen vochtverlies door verdamping moeten ze uitnemend beschermd zijn; want eenige uren van zonnegloed, waaraan ze toch dagelijks zijn blootgesteld, deren hen in het geheel niet.

Kunnen wij deze Mollusken nog volledig tot de zeefauna rekenen, er zijn een aantal andere, met welke dat niet meer het geval is. Zelfs is het in geen enkele groep van het dierenrijk in zoo hooge mate tot de vorming van speciale brakwatervormen

gekomen als bij de Weekdieren. Bij de Visschen had men het ook kunnen verwachten, maar er zijn maar weinig soorten, die alleen van het brakke water bekend zijn; slechts de Zeenaalden vertoonen een zekere neiging in die richting.

Vele genera van Mollusken daarentegen zijn grootendeels echte brakwaterdieren geworden en het is merkwaardig, daarbij op te merken, hoe er allerlei graden van overgang bestaan. Talrijke *Taenioglossa* leveren daarvan een voorbeeld. Zoo is het geslacht *Cerithium* nog voor een deel marien, maar telt reeds een groot aantal soorten, die slechts aan modderige kusten worden gevonden (*C. tuberculatum*, *corallinum*, *morum*, *variegatum* enz.) en hoogstens het steeds natte gedeelte der mangrove-wildermissen binnendringen, waar zij zich dan aan de wortels vasthouden. Het geslacht *Potamides*, dat men als den brakwatertegenhanger der vroeger (pag. 404) besproken *Melania's* zou kunnen beschouwen, is al iets meer geavanceerd, gaat verder binnenwaarts in het Rhizophorengebied, heeft geen bezwaar ertegen, zich bij zijn kruiptochten tegen de wortels soms boven de waterlijn te begeven en kan soms worden aangetroffen in een zone, waar het zoutgehalte van het water nog maar uiterst gering is (*P. ornatus*, *cingulatus*, *telescopium*, *sulcatus*, *palustris* e.a.). De neiging om het natte elemet tijdelijk te verlaten, welke gepaard schijnt te gaan met die om zich landinwaarts te begeven, vinden wij nog duidelijker aan den dag tredend bij onze Alikruiken, de *Littorina*-soorten, die dikwijls is groot aantal zijn te vinden op de blaren van allerlei mangrove-planten. Van deze dieren is *L. scabra* wel een der meest algemeene; andere, op Java aangetroffen soorten zijn: *L. carinifera*, *undulata*, *bullata*, *vilis* e.a.

Alle bovengenoemde, van de zeezijde afkomstige Slakken treffen nu in dit gebied verwanten aan, van welke wij met groote waarschijnlijkheid kunnen aannemen, dat zij van den anderen kant afkomstig zijn, namelijk van het zoete water of van het land. Het eerste is vermoedelijk het geval met sommige *Rhipidoglossa*, inzonderheid met het geslacht *Neritina*, dat hier door de soort *crepidularia* algemeen is vertegenwoordigd; hier moet dan een accommodatie hebben plaats gehad aan het verblijf in water met een, soms tamelijk hoog zoutgehalte. Hetzelfde moet zijn geschied met sommige *Pulmonata*, voor zooverre zij bewoners van het zoete water waren, terwijl andere Longslakken, die van de landzijde in dit gebied zijn doorgedrongen en die hoofdzakelijk landbewoners waren, hier meer dan voorheen aan een tijdelijk verblijf onder water zijn blootgesteld. Accomodatie aan dit laatste moet hun trouwens niet zeer moeielijk zijn gevallen, daar het vermogen, zuurstof uit water op te nemen, velen hunner van oudsher eigen is.

Het zijn, van de *Pulmonata*, hoofdzakelijk vele der *Auriculidae*, die wij hier aantreffen. Het verst voortgegaan in de richting der zee is wel het geslacht *Melampus*, waarvan men verschillende soorten kan aantreffen aan de open kust, tegen steenen en op stukken hout. Daarentegen vindt men het Tijgeroortje (*Cassidula auris-felis*) en andere *Cassidula*-soorten, alsmede de algemeene *Pythia pantherina*, het meest in de mangrove, zoowel op den zachtmodderigen grond als aan de wortels der boomen. Tot nog iets meer binnenwaarts gelegen terreinen beperkt zijn, in het algemeen, het Mydasoor en het Judasoor, *Auricula mydae* en *A. judae*, die de twee grootste der hier voorkomende „Oorslakken” zijn en die ook

nog te vinden zijn op gedeelten der kustrawah's, waar het water van tijd tot tijd geheel zoet is.

Bij de *Lamellibranchia* staan wij voor geheel overeenkomstige verschijnselen: vereeniging, in de zone van het brakke water, van vormen van tweeërlei herkomst. Maar aangezien de tweekleppige Schelpdieren in den regel niet vrijwillig boven de oppervlakte van het water komen, vele soorten zich liefst diep in zand of modder ingraven, valt hunne aanwezigheid in veel mindere mate op. Van de familie der Oesters (*Ostreidae*) zien wij *Ostrea cucullata* zich in de richting van het brakke water begeven; in meerdere mate nog *O. mytiloides*, die in het rhizophorengebied tamelijk algemeen is en zich daar gaarne aan de wortels en zelfs aan het onderste gedeelte der stammen vasthecht, die ze hier en daar in dichte korsten bedekt. Van de *Psammobiidae*, die, zooals hun naam aanduidt, op den bodem leven, zijn ook verschillende vormen van het brakke water bekend, terwijl de *Solenidae*, in het Hollandsch gewoonlijk met den naam Gaperschelpen aangeduid, in verschillende geslachten (*Solen*, *Siliqua*, *Cultellus* e.a.) in den modder der mangrove zijn te vinden, waarin zij zich, evenals elders, diep ingraven. Aan de genoemde vormen sluiten zich nu van de landzijde verschillende *Cyrenidae* aan, die van daar meer of minder diep in de moerassen van het kustgebied, dikwijls soms tot in de zone der rhizophoren, binnendringen.

In het geboomte bewegen zich de IJsvogels van het kustgebied. Van het geslacht *Alcedo* kan men hier vooral de soort *beryllina* aantreffen, die echter ook het binnenland ingaat (pag. 269); het geslacht *Hal-*

cyon is vooreerst vertegenwoordigd door de straks reeds genoemde *H. sanctus*, terwijl hier en daar, maar uitsluitend in boschrijke streken, *H. coromandus* valt waar te nemen. In grootte worden deze soorten alle verre overtroffen door *Pelargopsis leucocephala* (var. *fraseri*), die ook de minst schuwe is, zich dikwijls tot zeer korten afstand laat naderen en een van de fraaiste en tevens meest eigenaardige verschijningen is van dit gebied.

De overige diervormen, die men hier kan aantreffen, zijn òf echte zeebewoners, die hier buiten beschouwing blijven, òf vormen, die meer — òf even goed — thuis behooren in een der beide volgende gebieden.

II. Strand en Duinen.

Slechts hier en daar vertoont het Javaansche strand een breedte, die eenigszins nabij komt aan hetgeen wij uit ons vaderland gewoon zijn; in den regel is het veel smaller. Ook de duinen zijn slechts kleine, zelden meer dan manshooge vormingen, die niet meer dan eenige weinige meters breedte beslaan. De zanderige bodem, waaruit zij zijn opgebouwd, zet zich echter soms nog vrij ver binnenwaarts voort en draagt de strandboschjes van een eigenaardig floristisch karakter, waarin tal van heesterachtige gewassen met hooger opgaand geboomte afwisselen.

Waar het strand een breedte van eenige beteekenis beslaat, heeft het de meest uiteenloopende bewoners aan te wijzen. Hier het spoor van een Krokodil, wiens logge lichaam een breede vore heeft achtergelaten, terwijl de indrukken der klauwen

daarnaast duidelijk zichtbaar zijn. Ginds, aan den rand der duinvorming, een zanderige put, de plaats, waar een groote Zeeschildpad (*Chelone mydas* en *Ch. imbricata*) haar eieren in het zand heeft begraven. Maar eromheen niet zelden de sporen van Wilde Zwijnen, die de eieren weder opgroeven en voor goede buit verklaarden. Schuwe, langpootige Krabben, welker lichaamskleur met die van het zand overeenkomt (genus *Ocypoda* e.a.) rennen in zulk een vaart al vluchtend langs ons heen, dat wij ze nauwelijks als zoodanig herkennen. Zij overtreffen in snelheid zelfs de talrijke *Cicindela's* (*C. longipes*, *C. aurulenta* e.a.), die hier leven van den afval der zee en eveneens buitengewoon schuw zijn. In het vochtige gedeelte zitten, verscholen in tallooze openingen in den bodem, Krabbetjes van allerlei kleur en gedaante op den loer. Sommige daarvan stellen zich tevreden met, zonder meer, een eenvoudig en hoogst tijdelijk verblijf te graven, dat door de eerstkomende golf weer grootendeels vervloeit; andere houden iets hooger verblijf, waar ze althans eenige uren buiten bereik van het water zijn en onder deze bevindt zich eene soort (van het genus *Ocydromus*), die het opgegraven zand in den vorm van ronde klompjes buiten de opening legt en ze rangschikt tot een eigenaardige, 7 tot 9-stralige figuur, die door MORIN *) in verband is gebracht met het nog raadselachtige petrefact, waaraan de palaeontologen den naam *Asterosoma radiciforme* hebben gegeven. Wanneer men echter bij aanraking bemerkt, hoe uiterst los de samenhang der zandkorrels in deze klompjes is, dan komt dit verband mij twijfelachtig voor. Hoe het zij, men moet de volharding der dieren bewon-

*) H. MORIN, *Am Indischen Strand.* München, 1909.

deren, die dag in, dag uit, den strijd tegen het water steeds met denzelfden ijver opnieuw aanvaarden en ons haast doen denken, dat de uitdrukking „een geheugen als een garnaal" op biologische waarneming berust.

Een bijzondere, maar vooral plaatselijke verschijning aan het strand van Java is de Molukkenkreeft *Limulus moluccanus.* Hier en daar (o a. aan sommige gedeelten van de kust van Krawang) is deze diersoort hoogst algemeen en de wijfjes komen dan in grooten getale op het strand om hare talrijke eieren aldaar in het zand te begraven.

De strandboschjes zijn over het algemeen nogal rijk aan vogels, maar deze zijn bijna alle facultatieve bewoners van dit gebied, die wij reeds elders ontmoetten. Als vormen, die hier karakteristiek zijn, noemden wij hierboven reeds *Chalcostetha insignis* en *Gerygone modiglianii.* Waar echter het kustgebied onmiddellijk grenst aan boschrijke wildernissen, vloeien de avifauna's van kust en van bosch geheel ineen en dalen de boschvormen af tot het zeestrand (pag. 20). Waar voorts een rotsige kust zich vrij steil boven een dikwijls niet meer dan lijnvormig strand verheft, spelen de Gierzwaluwen van het geslacht *Collocalia* een groote rol, in het bijzonder wanneer zich in de rotsen holen bevinden. Bekend zijn in dit opzicht o.a. de groote grotten te Karang Bollong aan de kust van Banjoemas. Hier, zoowel als elders, waar soortgelijke omstandigheden zich voordoen, leven zwaluwkolonies van een ongeloofelijke getalsterkte. Niet zelden wonen zij daar samen met bijna even talrijke Vleermuizen en men kan

dan tijdens morgen- en avondschemering het interessante schouwspel bijwonen van een uitgaanden en een binnentrekkenden stroom van honderdduizenden van dieren, die elkaar aflossen in deze voor den mensch, in het bijzonder voor den Europeaan, gewoonlijk moeielijk toegankelijke verblijven. Voor een aanzienlijk procent, soms nagenoeg uitsluitend, bestaan deze zwaluwenkolonies uit *Collocalia fuciphaga* (pag. 7,), de soort, die de eetbare vogelnestjes oplevert, ter wille waarvan vele grotten worden geëxploiteerd door Chineezen, die ze, in den regel voor tamelijk langen termijn (drie tot vijf jaar) van de Regeering pachten. Het weinig minder dan halsbrekend werk van het verzamelen (zgn. plukken) der nesten heeft dan op geregelde tijden plaats door geroutineerde inlanders en wel in dier voege, dat van de vier jonge generaties, die jaarlijks door de zwaluwen in het leven worden geroepen, minstens ééne zich geheel ongehinderd kan ontwikkelen. Komen de grootste dezer zwaluwengrotten langs het zeestrand voor, ook in het binnenland zijn ze niet zeldzaam, inzonderheid waar een waterrijke omgeving een voldoende hoeveelheid kleine Diptera kan voortbrengen, die den vogels tot voedsel dienen. Naast Zwaluwen en Vleermuizen herbergen zij in den regel een aantal kleinere Roofdieren en vele Slangen, die hier op bijzonder gemakkelijke wijze aan den kost komen. Daarentegen is de Arthropodenfauna in het algemeen niét zoo rijk, als men a priori zou verwachten. Vaste bewoners der wanden zijn slechts eenige weekhuidige *Gryllidae*, bij welke de zeer lange sprieten vermoedelijk goed maken, wat de dieren aan gezichtsvermogen te kort komen, alsmede *Pseudoscorpionidae*. Voor het overige huizen

bijna alle Gelede Dieren in de guano, die den bodem dezer grotten dikwijls tot een aanzienlijke dikte bedekt. Wordt hier de alleenheerschappij niet gevoerd door Mijten (pag. 413), dan spelen deze toch steeds een rol van beteekenis, waarbij zij dan worden terzijde gestaan door larven van Diptera, Tenebrioniden in alle stadiën van ontwikkeling, kleine *Copridae* enz., terwijl JACOBSON in een grot aan de Zuidkust, nabij Babakan, in grooten getale aantrof een soort van het geslacht *Arixenia*, dat nauw aan de Oorwurmen is verwant, welke soort zich aldaar door een sterk geprononceerd kannibalisme onderscheidde *).

Aan Insecten zijn de Strandboschjes in het algemeen niet zeer rijk, maar er zijn een paar trouwe comparanten daaronder. Eene daarvan is de, onder den inlandschen naam *rangrang* bekende, roode Mier *Oecophylla smaragdina* (pag. 162), die haar soortnaam ontleent aan het groenachtige achterlijf der volwassen, gevleugelde wijfjes. Men ziet de nesten van deze soort dikwijls in de boomen hangen. Zij bestaan uit groote klompen van bladeren, die vrij los aan elkander zijn gesponnen op zoodanige wijze, dat het verband tusschen blad en boom niet is verbroken. Zij blijven derhalve groen en bieden den dieren, hunnen eieren en larven een zeer zindelijk verblijf. Bij het aan elkander spinnen der bladeren wordt gebruik gemaakt van het spinvermogen der larven. De arbeidster neemt een van de laatste tusschen de kaken en beweegt haar als spoeltje heen en weer tusschen de beide plaatsen, die aan elkander beves-

*) Medegedeeld in de Vergadering der *Nederlandsche Entomologische Vereeniging* van 21 Januari 1912 (*Verslag, pag. VII*).

tigd moeten worden, terwijl de larve haar spinklieren in werking stelt en bij elke beweging een, zich weldra samentrekkend draadje vormt; eene werkwijze, die bij meerdere vormen van de *Camponotinae* wordt gevolgd.

De *rangrang* is verder merkwaardig door het groote aantal insectenvormen, die zij ter wille van zoetachtige afscheidingsproducten patroniseert. Bij allerlei soorten van Blad- en Schildluizen, bij jonge *Homoptera* van allerlei aard en zelfs bij sommige slakvormige Lycaenidenrupsjes kan men ze in grooten getale aantreffen, veelal bewegingloos wachtend op het oogenblik, waarop een droppel van het begeerde vocht zal verschijnen. Dit phlegmatische geduld staat in scherpe tegenstelling met het gedrag van de dieren, zoodra ze zich gestoord of bedreigd achten. Want alsdan loopen ze als bezetenen rond, de lange kaken zóóver opengesperd, dat ze in elkanders verlengde komen te liggen, terwijl zij, hebben ze in hun paroxysme eenmaal iets vastgegrepen, zich liever in twee stukken laten trekken dan loslaten.

Een andere vaste bewoner van dit gebied is de Vlinder *Danais chrysippus*, wiens rupsen leven op de fraaie *widoeri* (*Calotropis gigantea*), die hier algemeen voorkomt. Ook hier is echter voor deze diersoort de nabijheid der zee geen factor van eenige beteekenis; want waar, zooals in sommige bergstreken van Oost-Java, haar voedsterplant in een geheel andere omgeving behoorlijke bestaansvoorwaarden vindt, volgt zij haar overal. Ook de Pieride *Thestias venilia* houdt zich gaarne in de nabijheid der zee op.

Opvallend is hier verder nu en dan het groote aantal kleine Bijtjes (*Melipona*, *Prosopis* en verwante geslachten), waar deze zich verzamelen rondom

njamploeng- boomen (*Calophyllum inophyllum*), die door de eene of andere oorzaak schorswonden vertoonen. Uit deze wonden vloeit een gomachtige hars, die eenige handelswaarde bezit, maar de pogingen, dit product in grootere hoeveelheden te verzamelen (de boomsoort is in dit gebied hoogst algemeen), hebben schipbreuk geleden op de concurrentie dezer kleine Hymenoptera, die den mensch bij het inzamelen steeds vóór waren en de harsachtige stof blijkbaar kennen als een prachtig materiaal voor den nestbouw.

Veelvuldiger dan elders zijn hier eindelijk groote *Asilidae*, zooals *Philodicus javanus* en *Ommatius fulvus*, waarvan men in dit gebied soms reusachtige exemplaren kan aantreffen. Deze stoere vliegers wagen zich ook boven de zee, evenals men dat hier van de Glazenmakers kan waarnemen en het telkens naar beneden schieten wijst erop, dat zij zich niet ontzien, kleine zeediertjes te bemachtigen op gelijke wijze, als waarop de roofvogels op hun prooi in het water stooten.

Het voorbeeld, hun door de laatste gegeven, hebben ze trouwens dagelijks voor oogen; want aan Roofvogels is het kustgebied zeer rijk, al is het aantal der hier voorkomende soorten niet groot. Verreweg de meest algemeene vorm is *Haliastur intermedius*, reeds in 1784 door von Wurmb beschreven als „de Kuikendief van het eiland Java", hoewel de billijkheid gebiedt te erkennen, dat hij ten aanzien der hoenders tamelijk vrij uitgaat. Ook in het binnenland is deze fraaie Arend lang niet zeldzaam en zelfs in het hooge gebergte komt hij voor: met zijn helder bruin vederkleed en zijn witten kop levert hij een prachtigen aanblik op, vooral als men

hem, bij nog laag staande zon en met een helderblauwe lucht als achtergrond ziet zweven. Zijn eigenlijke terrein is echter het kustgebied, waar hij in alle havens van Zuidelijk Azië de aandacht trekt van den nieuw aankomende, die zich erover verwondert, hier door Arenden de rol te zien vervullen, die in Noordelijker streken steeds door de Meeuwen en hun verwanten wordt gespeeld. Nobel is die rol in het algemeen niet voor een diersoort, zoo nauw geparenteerd aan den koning van zijn stam; het azen op den afval der schepen is met die verwantschap eigenlijk moeielijk overeen te brengen, maar de groote havenplaatsen hebben nu eenmaal talrijke parasieten onder hare bevolking en in zijn natuurlijke omgeving maakt deze *Haliastur*, zooals wij reeds opmerkten, een veel beteren indruk.

Zijn minder algemeene, grootere verwant *Haliaetus leucogaster* heeft niet zulke gedeclasseerde exemplaren in zijn gezin en is altijd een fiere verschijning. Hetzij hij in breede kringen in de lucht zweeft en daarbij duidelijk het schitterend wit van een groot deel van zijn vederkleed laat zien, hetzij hij op een kalen tak of op een rotspunt zit te rusten, nooit wordt het „noblesse oblige" door hem uit het oog verloren, terwijl hij zich, hoewel in hoofdzaak vischeter, nu en dan nuttig maakt door het verdelgen van de hoogst giftige Zeeslangen (*Enhydrinae*), die zich gaarne aan de oppervlakte van het water ophouden.

De derde Arend van dit gebied is de Bastaardvischarend *Polioaetus ichthyaetus*, die in grootte tusschen de beide vorige staat en den vrij constanten inlandschen naam *doek* draagt. Hij is minder fraai van voorkomen en door den grijzen kop gemakkelijk

van de beide andere te onderscheiden, terwijl hij ook in het binnenland bij watervlakten van eenigen omvang wordt aangetroffen, wat met *Haliactus leucogaster* nooit het geval is.

De overige vogels van dit gebied behooren alle tot de Waad- en de Zwemvogels en zijn voor een aanzienlijk deel ook aan te treffen in het hierna te bespreken gebied der rawah's. Toch zijn er een aantal, die een speciale voorliefde hebben voor het open strand en daarvan moge, van de familie der *Ardeidae*, in de eerste plaats worden genoemd de grijze Reiger *Lepterodius sacer*, wiens nest men niet zelden in de boomen der mangrove-vegetatie kan aantreffen. Hij is tamelijk schuw, maar toch lang niet in die mate als de Ciconiide *Dissura episcopus*, dien men zonder buitengewone voorzorgen niet kan naderen tot een afstand, kleiner dan een driehonderd meter. Zelfs op dien afstand gemakkelijk te herkennen door den witten hals, die scherp afsteekt tegen het overigens, van terzijde gezien, geheel zwarte vederkleed (de naam *episcopus* is inderdaad niet slecht gekozen), zit hij gaarne op een stuk koraalsteen of ander voorwerp van geringe hoogte in de zone, waar de golven op het strand uitvloeien en kan daar soms uren lang onbewegelijk verblijven, totdat een naderend prauwtje of eenig rumoer op een, voor anker liggend schip hem doet verhuizen of geheel uit het gezicht verdwijnen.

De Strandloopers en hunne verwanten zijn op Java al even algemeen als overal elders op het grensgebied tusschen land en zee. Van de *Tringidae* zijn niet minder dan negen soorten hier waargenomen (*Tringa arenaria*, *minuta*, *subminuta*, *ruficollis*, *acuminata*, *sub-*

arquata, *crassirostris*, *alpina* en *platyrhyncha*), alle van zeer groote geographische verspreiding, sommige zelfs volledig cosmopoliet. Ze komen hoofdzakelijk in de maanden van den Westmoesson hierheen om de winterkoude van het Noorden te ontvluchten en dragen in het late najaar hoogstens nog eenige sporen van het fraaiere zomerkleed, die later geheel verdwijnen. Vandaar het ietwat eentonige voorkomen, dat ze hier steeds te zien geven en dat de determinatie soms zeer lastig maakt.

Geheel hetzelfde geldt van de Ruiters, hier door de *Totanus*-soorten *glottis*, *hypoleucus*, *calidris*, *glareola* en *stagnatilis* vertegenwoordigd, van welke vooral de beide laatstgenoemde gaarne ook aan plassen in het binnenland vertoeven. De meeste zijn ons reeds bekend uit ons vaderland, waar ze met de namen Tureluur (*T. calidris*), Oeverlooper (*T. hypoleucus*) enz. worden aangeduid. Van de Strandloopers zijn ze, ook op eenigen afstand, te herkennen door de meerdere grootte en door een flauwe opwaartsche buiging van den snavel, welk laatste kenmerk zich in veel sterkere mate vertoont bij de Gruto's, die hier, zoowel aan het strand als bij naburige poelen en moerassen, zijn vertegenwoordigd door *Limosa limosa* en *L. novae-zeelandiae*.

Ook de Wulpen zijn oude bekenden uit Holland, althans *Numenius arquatus* en *N. phaeopus* (de Gewone Wulp en de Regenwulp) Beide, alsmede *Numenius cyanopus*, bewonen hier hetzelfde gebied als de Gruto's en staan bij de inlanders bekend onder den naam *gadjaän*, die ontleend is aan den langen, sterk benedenwaarts gekromden bek, waarin zij een zekere gelijkenis met den snuit van een olifant meenen te moeten ontdekken.

Van de Plevierachtigen moet hier in de eerste plaats, als bij voorkeur strandbewoner, *Strepsilas interpres* worden genoemd, in Holland als Steenlooper bekend. Dien naam verdient hij ook hier, waar men hem zeer veelvuldig op de, bij laag water droog loopende koraalriffen kan zien rondtrippelen, dikwijls in gezelschap van *Aegialites dubia*, *Aeg. ruficapillus* en andere soorten van echte Plevieren, van welke hij zich op een afstand door het ontbreken van den witten halskraag, en van nabij door het bezit van een achterteen onderscheidt.

De algemeene, reeds bij de Sawahfauna (pag. 268) genoemde *Charadrius fulvus* is ook een enkele maal op of nabij het zeestrand te vinden, maar hij wordt hier toch grootendeels vervangen door een grooteren verwant, namelijk *Squatarola helvetica*, die gewoonlijk met den inlandschen naam *troelek besar* wordt aangeduid.

De Zwaluwplevier *Stiltia isabella* komt hier soms ook in grooten getale voor. Zij komt niet uit het Noorden herwaarts, maar uit het Zuidoosten, namelijk uit Australië en is in verband daarmede vooral een Oostmoesson-verschijning, die zich in het late najaar tot groote troepen vereenigt, welke gezamelijk de terugreis naar de broedplaatsen ondernemen.

Van de Zwemvogels trekken hier in de eerste plaats de sierlijke Zeezwaluwen (*Sternidae*) de aandacht, waarvan een twaalftal soorten langs de kusten van Java zijn waargenomen, die hoofdzakelijk tot de geslachten *Sterna* en *Hydrochelidon* behooren. Luchtbewoners bij uitnemendheid en bijna alle van een groote geographische verspreiding, zoeken zij hun voedsel al zwevende boven de golven, maar dat zij zich niet uitsluitend met „zeeproducten" voeden,

bewijst wel de omstandigheid, dat ik in de maag van *Sterna media* eens een groot aantal volwassen gevleugelde wijfjes van de hierboven besproken *Oecophylla smaragdina* heb aangetroffen, terwijl enkele soorten zich ook wel naar de meer binnenwaarts gelegen rawah's begeven om aldaar te fourageeren.

Een schitterenden aanblik levert hier verder een koppel Rotspelikanen op, als die zich, in een bepaalde orde opgesteld, in groote kringen op geringe hoogte beweegt of soms nagenoeg stil staat in de lucht, met zwakke vleugelbeweging rustend op den wind. Verschillende soorten dezer *Sulidae* komen hier voor, waarvan, naar het schijnt, *Sula piscator* de meest gewone is. Echte Pelikanen krijgt men slecht op grooten aftand te zien; zij vertoeven, ongemeen schuw als ze zijn, bij voorkeur op lage zand-en koraalbanken, die een eindweegs in zee liggen.

De Fregatvogels eindelijk worden hier ook wel aangetroffen, maar zijn in zoo hooge mate zee- en luchtbewoners, dat zij nauwelijks meer tot de landfauna kunnen worden gerekend.

Tegen den avond kan men op vele plaatsen van het strand van Java's Noordkust getuige zijn van ongeloofelijke hoeveelheden *kalongs* (*Pteropus edulis*, pag. 225), die zich door het luchtruim bewegen. Vele daarvan houden overdag verblijf op de eilanden en gaan elken avond naar den vasten wal, om tegen den morgenstond weder terug te keeren. Doch waar het land zelf hun een geschikt dagverblijf aanbiedt, zooals hier en daar aan de steile, boschrijke kust van Japara, daar komen ze soms voor in menigten, die, worden ze overdag door het een of ander on-

gewoon voorval aan het vliegen gebracht, letterlijk de zon verduisteren.

III. Rawah's.

Zeer algemeen langs de Noordkust en in Midden-Java ook langs de Zuidkust, strekken zich grootere en kleinere, meer of minder sterk met een boschachtige vegetatie bedekte moerassen uit, waarin het water, al naar gelang van het jaargetijde en van de min of meer onmiddellijke nabijheid der zee, een afwisselend zoutgehalte heeft, dat natuurlijk tot nul daalt, waar de moerassen worden gevormd door regen- en rivierwater, dat niet geregeld kan afvloeien. In deze rawah's bevinden zich dikwijls weer hoogere, steeds boven het waternivean liggende gedeelten en het laat zich daarom hooren, dat wij hier een gebied vóór ons hebben, waarin de levenscondities, zoowel voor de planten-, als voor de dierenwereld, een optimum bereiken. De hooge temperatuur van het laagland; een vochtige bodem en een vochtige atmosfeer; water, lucht en aarde als media om in te leven; het werkt hier alles mede om de meest gunstige voorwaarden te scheppen voor een coenobiose, die in rijkdom van vormen al het andere overtreft. Dat men zich hier in het kustgebied bevindt, is een factor van des te geringer beteekenis, naarmate het zoutgehalte van het water daalt. Bij die daling verdwijnen een aantal planten en dieren van halophiel karakter, maar zij worden van de landzijde door andere vervangen en de natuur van het overgangsgebied wordt er des te rijker om.

Zoo vinden wij in dit gebied in de eerste plaats een aanzienlijk gedeelte terug van de diervormen,

die in de Hoofdstukken XI en XVII voor het zoete water werden genoemd; in de tweede plaats een groot procent van de dieren van de kustfauna, die in de vorige bladzijden van dit Hoofdstuk reeds de revue passeerden. Waar voorts de moerassen boschrijk zijn, herbergen zij vele vertegenwoordigers van de later te bespreken boschfauna en eindelijk geven ze ons vele vormen te zien, die hier uitsluitend of bij voorkeur vertoeven. Het is uiteraard de laatste rubriek, die ons hier heeft bezig te houden.

Voor de avifauna hebben wij onze aandacht hoofdzakelijk weder te wijden aan de waterlievende vormen, welk praedicaat bij uitnemendheid van toepassing is op het Duikertje *Podiceps philippensis*, een nauwen verwant van den Hollandschen Dodaars. Deze, als *meliwies batoe* (mal.) en *titihan* (jav.) bekende soort is hier standvogel en komt in de rawah's algemeen voor. Hare adaptatie aan het oponthoud op en in het water gaat zóóver, dat zij zich op het droge nog slechts ongemakkelijk en onzeker beweegt en in den loop der tijden ook den staart als een, niet meer noodig aanhangsel heeft afgeschaft. Bij naderend gevaar zoekt ze haar toevlucht onder water en weet zich daar in den regel aan de vervolging te onttrekken.

Voor Eenden is het hier een dorado. Zij zijn hier in de eerste plaats vertegenwoordigd door het geslacht *Dendrocygna*, dat zijn naam ontleent aan de omstandighied, dat het zijn nesten niet altijd maakt op den grond, maar ook wel eens in het geboomte. Nu en dan wordt bovendien geen eigen nest vervaardigd, maar eenvoudig het verlaten nest van een andere vogelsoort in gebruik genomen. De

beide *Dendrocygna*-soorten *arcuata* en *javanica* zijn voor de jagers op Java het waterwild bij uitnemendheid, algemeen met den naam *meliwies* aangeduid; vooral de eerste is hoogst algemeen, terwijl zij de gewoonte heeft, zich van tijd tot tijd te vereenigen tot groote troepen, die, bij voorkeur gedurende de duisternis, rondtrekken en een fluitend geluid maken, dat tot aanzienlijken afstand hoorbaar is.

Nettion gibberifrons komt in dit gebied evenzeer tamelijk veelvuldig voor en wordt wel met den naam *meliwies oetan* aangeduid (soend. *benjoet*), terwijl de kleine *Nettopus coromandelianus* als *meliwies batoe* bekend staat. De laatste komt ook wel op voor haar geschikte plaatsen in het binnenland voor, terwijl de eerste tot het kustgebied beperkt schijnt te zijn. Dat verder *Querquedula circia* haar wintertochten wel eens tot Java uitstrekt, is langen tijd betwijfeld, doch werd in 1912 weder door BARTELS bevestigd gevonden.

Van de Aalscholvers is hier de *petjoek* (*Phalacrocorax javanicus*) de meest algemeene vorm. Hij leeft van visch, die hij al duikende bemachtigt en is tevens een uitnemende vlieger, die zich gaarne op boomen neerzet om uit te rusten. „In vaardigheid van vlieger en duiken wordt hij echter nog overtroffen door den Slanghalsvogel (*Plotus melanogaster*), als *petjoek oelar* bekend, die zich bovendien zeer ver in het binnenland begeeft en tot op aanzienlijke hoogte boven zee werd waargenomen. Een tijdlang geleden had een dezer merkwaardige vogels den grooten vijver in den Buitenzorgschen Plantentuin tot jachtterrein uitgekozen en was daar in de stille uren van den morgen uitstekend waar te nemen. Wanneer

hij zwemt, ziet men niets dan den kop en een gedeelte van den hals boven het water uitsteken. Men krijgt volmaakt den indruk, alsof een slang zich gedeeltelijk boven het water verheft. Plotseling verdwijnt het dier, om, soms na geruimen tijd, elders weder boven te komen. Heeft hij tijdens het duiken een visch bemachtigd, dan wordt deze in de lucht geworpen en met buitengewone behendigheid steeds zóó opgevangen, dat hij, met den kop naar voren, naar binnen glijdt. Het verlaten van het water schijnt den vogel nogal moeite te kosten, ten minste hij werkt eenige oogenblikken met vleugels en pooten beide, voordat hij vrij kan opvliegen. Maar, eenmaal in de lucht, blijkt hij een uitstekend vlieger te zijn, die als een roofvogel groote kringen beschrijft en zich eindelijk neerzet. Voor dit laatste had hij een vast plekje uitgekozen en wel den top van een hooge *Auraucaria* in den tuin van het paleis. Nauwelijks was hij daar gezeten, of de hals werd een weinig ingetrokken en de vleugels werden uitgespreid, zoodat hij dan volmaakt het voorkomen had van den adelaar van het Pruisische wapen. Steeds hield hij daarbij, vermoedelijk om zich te warmen en te drogen, zijn rug naar de zon gekeerd" *).

Naast vele der Waadvogels, die hierboven reeds voor het strand werden genoemd, kan men hier een aantal andere aantreffen, die zich gaarne in een ietwat beschutte omgeving ophouden. Dit is o.a. het geval met *Porphyrio calvus*, den *mandar* (mal.) of *peloeng* (jav.), een vogel, die meer door fraaiheid van kleuren dan sierlijkheid van vormen uitmunt

*) *De Vogels van Java en hunne oeconomische beteekenis*, Deel II, pag. 78.

en gewoonlijk met den Hollandschen naam Purperkoet wordt aangeduid. De korte, maar hooge bek en de breede, scharlakenroode, aan de achterzijde vierkante voorhoofdsplaat geven hem een dom uiterlijk; de zeer lange teenen wijzen erop, dat hij zich, mits snel loopende, ook over groote, drijvende bladeren van waterplanten kan bewegen. In dit opzicht legt hij het echter verre af tegen de beide Parra's van dit gebied, *Metopidius indicus* en *Hydrophasianus chirurgus*, bij welke de uiteinden der nagels zelfs buiten de horizontale projectie van het lichaam vallen.

Eerstgenoemde is de meest algemeene van de twee en wordt, vermoedelijk om zijn fraai vederkleed, in de omstreken van Batavia met den naam *pengantenan* aangeduid; middenteen en achterteen bereiken hier een lengte van 10 cM. De tweede verschijnt hier gewoonlijk slechts in een eenvoudig vederkleed, d.w.z. zonder den trapsgewijze verlengden staart, dien ze hoofdzakelijk slechts draagt gedurende den, in Noordelijker streken doorgebrachten paartijd en waarvan bij de, hier overwinterende exemplaren in den regel niet meer dan een afgesleten overblijfsel aanwezig is.

De eenige Kievitsoort van Java, *Lobivanellus cucullatus*, is eveneens tot de nabijheid der zee beperkt; haar zeer lange beenen doen haar, op eenigen afstand gezien, in habitus met de Parra's overeenkomen, maar zoowel teenen als bek zijn veel korter, terwijl de laatste gedeeltelijk bedekt wordt door de geelwitte huidlellen, die naar beneden langs den voorkant der wangen afhangen en bovenwaarts elkaar op de rugzijde van den snavel ontmoeten. Naar het stemgeluid draagt deze soort den inlandschen naam *beberèk*.

Van ongeveer dezelfde grootte en dezelfde ver-

houding tusschen lichaamsgrootte en lengte der pooten als de Parra's, zijn de buitengewoon fijn gebouwde *Himantopus*-soorten *leucocephalus* en *candidus*, die in dit gebied, maar ook wel aan plassen in het binnenland voorkomen. Het sneeuwwitte vederkleed met de zwarte vleugels en den zwarten mantel, de lange, teere, fraai roode pooten en de dunne, lange, flauw opwaarts gebogen snavel maken deze dieren tot een ongemeen sierlijke verschijning, die in het geheel niet overeenkomt met hetgeen men zich bij de Hollandsche benaming Kluiten ervan voorstelt, zelfs niet, waar dit geslacht door den naam Steltkluiten van andere, minder langpootige geslachten wordt onderscheiden.

Wij komen thans tot de Waterhoentjes, Ralletjes en consorten, die voor het meerendeel ook in het binnenland zijn aan te treffen, wanneer de omstandigheden er naar hun zin zijn, maar die toch hier beter dan elders kunnen worden ter sprake gebracht. Vooral in dat gedeelte van het gebied der kustmoerassen, waar het brakke water langzamerhand in zoet water overgaat, zijn ze soms zeer algemeen en talrijk. Reeds vroeger (pag. 316) zagen wij, dat één der Waterhoentjes, namelijk *Amaurornis phoenicura*, zijn voorliefde voor waterrijke terreinen wel eens laat varen. Met de twee andere vertegenwoordigers van dezelfde familie (*Gallinulidae*) schijnt dat in mindere mate voor te komen, maar deze zijn schuwer en minder algemeen, zoodat van hun gewoonten minder bekend is. De éene, *Gallinula chloropus* (mal. *tjamperlali*), vertoeft gaarne in een dicht begroeide omgeving; de andere, *Gallicrex cinerea*, is slechts een winterbezoeker van Java, die in Noorde-

lijker streken thuis behoort. Bovendien heeft zij neiging tot een nachtelijke levenswijze en valt door haar grijs vederkleed overdag zeer weinig in het oog.

De Rallen zijn aanzienlijk kleiner dan de Waterhoentjes en naar verhouding iets hooger op de pooten, waardoor ze nog veel sneller in hun bewegingen zijn. Zij loopen daarbij zoo goed als onhoorbaar en weten zich ook, wanneer dat in hun kraam te pas komt, uitnemend schuil te houden. De inlandsche naam *tikoesan*, waaronder ze algemeen bekend staan, houdt vermoedelijk met een en ander verband; zij doen in dit opzicht inderdaad aan muizen denken. Van de zes soorten, die van Java bekend zijn, zijn *Hypotaenidia striata*, *Rallina fasciata* en *Limnobaetus fuscus* verreweg de meest gewone.

Ook het, aan de Rallen nauw verwante Porceleinhoentje *Poliolimnas cinereus* hoort in dit gebied thuis. In levenswijze, allures enz. komt het geheel met de eerste overeen en het wordt daarom ook met denzelfden inlandschen naam aangeduid.

Werden de Snippen in het algemeen reeds vroeger (pag. 267) besproken, een afzonderlijk woord moet nog worden gewijd aan *Rostratula capensis* (*blèkèk boelan, blèkèk kembang*), van welke thans boven allen twijfel is verheven, dat zij op Java ook broedt. En dat niet alleen incidenteel, zooals wel eens bij enkele achterblijvers eener trekvogelsoort gebeurt, maar in grooten getale, gelijk in Juni 1912 door den Heer Olivier werd geconstateerd in de nabijheid van Meester Cornelis, waar hij op een uiterst drassig en moeielijk toegankelijk terrein een groot aantal dezer „Goudsnippen" neste-

lend aantrof. Het schijnt derhalve, dat deze diersoort, die zich overigens, evenals de *Gallinago's*, op allerlei waterrijke terreinen vertoont, zich in den broedtijd naar meer afgelegen, eenzame en goed beschutte plekken terugtrekt.

Voor de grootere Waadvogels zijn, met uitzondering van een paar vroeger genoemde vormen, de rawah's van het kustgebied het terrein bij uitnemendheid; schuw als ze bijna zonder uitzondering zijn, vinden ze hier òf de eenzaamheid, òf een verblijf met veel gelegenheid om zich schuil te houden en in den regel beide.

Waagt, zooals wij vroeger zagen, *Phoyx manillensis* zich nog wel eens in het cultuurgebied, de beide *Ardea*-soorten *cinerea* en *sumatrana* houden zich liever aan het verblijf in de wildernissen. Eerstgenoemde is dezelfde soort, die ook is ons vaderland voorkomt; de exemplaren, die in de wintermaanden herwaarts komen, zijn vermoedelijk afkomstig uit China en noordelijker gelegen landen.

Van de *Ibidae* is *Ibis melanocephala*, naar het schijnt, algemeener dan *Plegadis falcinellus*. Bovendien vertoeft de laatste hier slechts korten tijd, terwijl de eerste hier langer blijft en volgens Vorderman zelfs gedurende het geheele jaar in de rawah's in de omstreken van Batavia is te vinden. Hun gekromde bek maakt ze, ook in de vlucht, gemakkelijk herkenbaar, terwijl het vederkleed van *Ibis melanocephala* van dien aard is (kop en hals zwart, het overige vederkleek geheel wit), dat ververwarring met de andere, in hoofdzaak glanzend bruine soort (met zwarte vleugels) niet mogelijk is.

Wat vorm van den bek betreft, maakt *Tantalus*

cinereus (mal. *walangkada*) een overgangsvorm uit tusschen de Ibissen en de Ooievaars. Ook deze Steltlooper met een min of meer eigenwijs voorkomen is plaatselijk in het geheel niet zeldzaam.

De echte Ooievaars van het geslacht *Ciconia* strekken hun wintertochten niet tot Java uit. De reeds bij de strandfauna genoemde *Dissura episcopus* komt hun in vorm en allures nog het meest nabij, maar overigens worden ze hier vervangen door twee *Leptoptilus*-soorten, waarvan *L. javanicus* onder den naam *bango* algemeen bekend is. Beide onderscheiden zich door het ontbreken van veeren op kop en hals, wat hun een hoogst eigenaardig voorkomen geeft, dat bij de *bango* nog wordt verhoogd door een zwakke poging om, door middel van een bundel van haarvormige veeren op het achterhoofd, nog eenige gratie aan te brengen. Terwijl *L. dubius*, die herkenbaar is aan het bezit van een kropzak onder aan het naakte gedeelte van den hals, op Java vrij zeldzaam is, komt de andere, iets kleinere soort, hier in tamelijk groot aantal voor. Haar algemeene bekendheid heeft zij te danken aan de omstandigheid, dat zij in den gevangen staat zeer gemakkelijk tot den rang van semi-huisdier opklimt en van de, haar alsdan geschonken vrijheid geen al te ongepast gebruik maakt. Op den grond is de verschijning der *bango's* niet zeer gracieus, maar in de lucht zwevende, in groote kringen en dikwijls op aanzienlijke hoogte, maken zij een statigen indruk.

Ten slotte moeten nog een paar kleine Reigersoorten worden genoemd, die eveneens in het kustgebied meer dan elders voorkomen. Twee daarvan behooren tot de zoogenaamde Woudaapjes, op de

sawah's door het geslacht *Ardetta* (pag. 266), hier door het geslacht *Butorides* vertegenwoordigd. Het zijn *B. javanica* en *B. stagnatilis*, beide dieren van een half nachtelijke levenswijze, die zich overdag slechts vertoonen, wanneer zij door het een of ander zijn opgejaagd. Ook hun vederkleed is van dien aard, dat zij in eene begroeide omgeving niet gemakkelijk in het oog vallen. De maleische naam *kokokkan laut* duidt aan, dat ook de inlanders met hunne voorliefde voor de nabijheid der zee bekend zijn.

De derde is *Dupetor flavicollis*, een nogal fraai geteekende Ralreiger, in dit gebied de tegenhanger van zijn verwant *Ardeola speciosa* in meer gecultiveerde streken en evenals deze met den inlandschen naam *blekok* aangeduid. Ook deze soort nadert in levenswijze tot de Nachtreigers.

Van de overige vogelsoorten, die voor het kustgebied karakteristiek zijn, werd vroeger reeds melding gemaakt; wij kunnen daaraan nog toevoegen, dat de fraai grijze Spreeuw *Sturnia sturnina* (mal. *moentjang*) zich gaarne troepsgewijze ophoudt in open terreinen aan de binnenzijde ervan, terwijl zij in het binnenland meer verspreid voorkomt.

Aan Slangen zijn de rawah's eveneens rijk en daar het meerendeel dezer dieren tamelijk onverschillig is tegenover temperatuur en omgeving, kan men hier een aanzienlijk deel tegenkomen van de vormen, die voor vroegere gebieden reeds werden genoemd. Daaraan sluiten zich hier eenige soorten aan, die bijzonder waterlievend zijn en waarvan enkele in hunne verspreiding tot het kustgebied beperkt zijn.

Daartoe kan men in de eerste plaats rekenen *Acrochordus javanicus*, een van de meest lethargische dieren, die op Java voorkomen. Het is een slang, die vrij aanzienlijke afmetingen bereikt; exemplaren ter dikte van een pols en ter lengte van twee tot drie Meter zijn zeer gewoon. In den regel houdt zij zich in het water op, maar elk ander verblijf, waarin men haar plaatst, een kist, een hok, een mand of wat ook, is haar even welkom; zij doet althans van het tegendeel niet blijken en wanneer men haar aan het staartgedeelte opneemt, blijft ze rustig in min of meer sierlijke kronkels hangen en doet niet de minste moeite om van houding te veranderen. De chagrijnachtige huid is, vooral bij oudere exemplaren, veel te wijd voor het lichaam en ligt er als een ruime zak om heen; vandaar de nlandsche naam *oelar karoeng*. In het Zoölogisch Museum werden jaren lang een paar groote exemplaren in leven gehouden, samen met een jongen Gaviaal (*Tomistoma schlegelii*), die, ook in zijn bewegingen, zijn contubernaals volkomen als „quantité négligeable" behandelde; nooit echter heb ik de laatste door eenige beweging zien verraden, dat die, in onze oogen dikwijls hinderlijke geringschatting hen in eenig opzicht aandeed. Een paar malen werden eenige jongen ter wereld gebracht (de eieren ontwikkelen zich geheel in het lichaam der moeder), maar deze dieren hadden volkomen een „aartje naar hun vaartje", vonden het blijkbaar niet eenmaal de moeite waard in het leven te blijven, deden althans niet de geringste moeite daartoe en stierven na eenige dagen, zonder dat de moeder naar hen had omgezien en vermoedelijk ook, zonder dat van hun bestaan iets tot hun eigen besef was doorgedrongen.

Een tweede, minder ongevaarlijke bewoner van dit gebied is *Cerberus rhynchops*, die, naar zijne physionomie te oordeelen, zijn geslachtsnaam met eere draag. Intusschen heeft de mensch ook van deze slang weinig gevaar te vreezen, evenals van de verwante, reeds vroeger (pag. 85) genoemde *Homalopsis buccata*, die, als groot liefhebster van water, ook hier veel voorkomt, dikwijls half in den drassigen bodem ingegraven, zoodat slechts een enkele winding van haar lichaam zichtbaar is en haar aanwezigheid verraadt. Ook deze soort is van zulk een bedaarde natuur, dat ik meermalen bijwoonde, dat inlanders die ééne winding beetpakten en het dier met kracht uit den grond trokken, zonder dat het daarin aanleiding vond om iets anders te doen, dan bij wijze van voorloopige bedreiging den bek te openen. Door eene insnoering achter den kop herinneren *Cerberus* en *Homalopsis* anders eenigszins aan Viperiden en zien er op het eerste gezicht gevaarlijk genoeg uit.

Veel minder algemeen is vermoedelijk *Chersydris granulatus*, die in kleur en teekening min of meer aan de Zeeslangen doet denken; ook *Hypsirhina plumbea* en *Simotes fasciolatus* zijn geen alledaagsche verschijningen, maar moeten toch vooral in dit gebied worden gezocht.

Twee soorten, die men liefst uit den weg gaat, zijn *Naja bungarus* en *Python molurus*. De eerste, die overigens ook in het binnenland wordt gevonden, is een der meest gevaarlijke en aggressieve giftslangen van Java en trouwens van alle landen, waar zij voorkomt. Opmerkelijk is haar verschillend uiterlijk op jeugdigen en op volwassen leeftijd. In jongen toestand is zij fraai donkerblauw op de bovenzijde, met

een aantal geelwitte dwarsstrepen, die een sterk convexe zijde naar voren hebben gekeerd. Langzamerhand gaat de blauwe kleur in een donkergrijze over en de dwarsstrepen worden minder duidelijk. Oude dieren zijn tamelijk licht grijs, terwijl alsdan van de witte strepen nog slechts overblijfselen aanwezig zijn in den vorm van ver uit elkaar liggende, lichte plekken. Dergelijke exemplaren bereiken afmetingen, welke nabij komen aan die van een *Python* van middelbare grootte.

Python molurus is bij uitnemendhied een bewoner van boschrijke rawah's. Van geheel andere natuur dan *P. reticulatus*, gaat hij zeer spoedig tot een aanval over. Terwijl de laatste in gevangenschap weinig anders dan een onverstoorbare rust geniet, is de eerste steeds op zijn hoede en houdt den hals dadelijk in den welbekenden S-vorm tot een uitval gereed. In de vrije natuur heeft hij de gewoonte, in het geboomte te hangen, den staart ergens in de hoogte stevig om een tak geslagen, het lichaam naar beneden afhangend, zóó, dat de kop zich tamelijk dicht boven den grond bevindt. In die houding wacht hij het oogenblik af, waarop een voorbijloopend dier als prooi kan worden gegrepen. In de rawah's tusschen Bandjar en Maos heeft, tijdens de groote ontginningen voor de rubbercultuur aldaar, ook menige inlander een geduchte beet van deze slang in arm of been gehad; want men ziet hem nauwelijks, omdat het grijsbruine lichaam, hoe levendig en fraai ook geteekend, wanneer men het dier afzonderlijk ziet, in het gewirwar van takken en lianen der wildernis zoo goed als onzichtbaar is.

Aan hetgeen bij de bespreking der zoetwaterfauna

aangaande de Schildpadden werd gezegd (pag. 377—379) kunnen wij voor dit gebied nog toevoegen, dat hier, in verband met de geringe vervolging, waaraan de dieren zijn blootgesteld, soms reusachtige exemplaren voorkomen en dat, eenigen tijd geleden, uit de moerassen van Tandjong Priok een exemplaar van de, nog niet van Java bekende *Pelochelys cantoris* werd verkregen, dat een lengte van 129 en een breedte van 74 cM. had. Dat ook de *Varanidae* zich hier uitnemend op hun plaats gevoelen, behoeft wel geen betoog. De *Batrachidae* treden hier daarentegen zeer op den achtergrond, daar zij over het algemeen, zoowel in de volwassen als in den larvalen toestand, liefst elk water vermijden, dat brak is of van tijd tot tijd kan worden. Vandaar, dat zij weder talrijk optreden in de zuivere zoetwater-moerassen, die een weinig meer landinwaarts zijn gelegen.

Bij de bespreking der Visschen van het zoete water zijn tevens reeds een aantal vormen genoemd, die, hoewel van huis uit bewoners van de zee, zich dikwijls stroomopwaarts begeven of, met de zee, het brakke water van riviermondingen, kreeken, kustmoerassen enz. bewonen. Het laat zich hooren, dat er behalve de genoemde soorten, nog een aantal andere zijn, met welke dit het geval is en dat dit aantal grooter wordt, naarmate men de zee nadert. Het zou echter geen zin hebben, in een werk over de landfauna al deze vertegenwoordigers van de zeefauna op te noemen, temeer daar eenige volledigheid toch niet zou zijn te bereiken, aangezien van het meerendeel der Visschen levenswijze en gewoonten nog volslagen onbekend zijn. Éene soort mag echter niet onvermeld blijven, namelijk de *bandeng* (*Chanos*

chanos, familie *Clupeidae*), eene in het kustgebied van Java oeconomisch zeer belangrijke verschijning, omdat zij daar door den mensch wordt aangekweekt. Deze teelt heeft plaats in de *tambaks*, rechthoekige visch-vijvers, die uitsluitend langs de lage en vlakke Noord-kust worden aangetroffen en aldaar een gezamenlijke oppervlakte beslaan van ruim 50.000 Hectaren. Zij worden kunstmatig aangelegd, waarbij natuurlijk zooveel mogelijk wordt partij getrokken van de natuurlijke gesteldheid van den bodem, bestaande terreininzinkingen enz. De *bandeng* wordt, in bepaalde tijden van het jaar, in zeer jeugdigen toestand in de nabijheid der kust in zee gevangen en in enorme hoeveelheden in de vijvers geplant. De laatste zijn natuurlijk verzamelplaatsen van alle diersoorten van dit gebied, die op visch azen en, voor zooverre zij zelf niet in het water leven, geen bezwaar ertegen hebben, zich in een veelal open, onbeschutte om-geving te wagen.

Voor de Weekdieren kunnen wij verwijzen naar hetgeen daarover bij het Rhizophorengebied werd medegedeeld. Het water van dit laatste en dat der rawah's loopt dikwijls in elkaar, zoodat hier geen grens van eenige scherpte is te maken. Het hangt geheel van plaatselijke omstandigheden af, of de Molluskenfauna meer een marien, of meer een zoet-water-karakter draagt.

HOOFDSTUK XX.

De Fauna der Boschranden.

Daar de fauna der boschranden een derivaat is van de boschfauna, zou men allicht verwachten, haar na de laatste te zien besproken. Dat van deze, voor de hand liggende volgorde wordt afgeweken, vindt hoofdzakelijk zijn oorzaak in de omstandigheid, dat hier onder boschranden wordt verstaan de smalle zone, die zich op alle gebergten uitstrekt langs den bovenrand van het cultuurgebied, door welks uitbreiding de oorspronkelijke fauna binnen de boschgrenzen werd teruggeduwd. Daar voorts in het tegenwoordige tijdstip verreweg de meeste, voor landbouw geschikte terreinen op Java voor dat doel in gebruik zijn genomen, is dit proces van terugdringen der fauna grootendeels afgeloopen. De hoogte boven zee, tot op welke het heeft plaats gehad, loopt nogal uiteen en is afhankelijk geweest van factoren als boschreserve, algemeene helling van het terrein, dichtheid der bevolking en dgl., maar over het algemeen ligt de bedoelde zone tusschen 3000 en 6000 voet boven zee, met een zeer globaal gemiddelde derhalve van 4500 voet. Nu is de boschfauna binnen de genoemde grenzen wel niet op verschillende hoogten en overal geheel dezelfde, maar bijzonder groote verschillen doen zich daarin toch niet voor. Vandaar, dat zich een algemeene boschrandfauna heeft ontwikkeld, die op 3000 voet zeehoogte wel

eenige diervormen heeft aan te wijzen, die men op 6000 voet niet aantreft en omgekeerd, maar toch over het algemeen een tamelijk homogeen karakter vertoont.

Er is nog een tweede reden, van zuiver practischen aard, waarom wij de boschrandfauna vooraf en onafhankelijk van de boschfauna bespreken. Menigeen toch, die slechts tijdelijk op Java vertoeft en zich daarbij eenigszins van de algemeen voorkomende diervormen op de hoogte wil stellen, komt wèl in aanraking met de eerste en niet, of in veel mindere mate, met de laatste, die bovendien voor den waarnemer zooveel moeielijker toegankelijk is.

Twee oorzaken hebben ertoe medegewerkt, dat aan den rand van het oorspronkelijke bosch een afzonderlijke coenobiose, een biologisch geheel van vrij aanzienlijken omvang, zich heeft gevormd. De eerste is de zeer begrijpelijke onwil bij vele diervormen, zich binnen nieuwe en engere grenzen te laten terugdringen, omdat daardoor dikwijls nieuwe levenscondities worden geschapen en in allen gevalle een verzwaring van den strijd om het bestaan plaats heeft. Vandaar bij vele der betrokken diersoorten een neiging tot expansie, die aanleiding geeft tot zwerftochten in het cultuurgebied, die niet zelden het karakter aannemen van strooptochten en in den loop der jaren dikwijls zijn gevolgd door een blijvende vestiging ten koste van den mensch, zijn veestapel, zijn pluimgedierte en zijn landbouwgewassen (vgl. pag. 12 en vgl.)

De tweede oorzaak is de aanwezigheid, langs de boschranden, van veel licht. „Wie de oorspronkelijke tropische natuur wil zien in al haar rijkdom aan

leven en schoonheid" — zoo schreef ik in 1907 *) — „hij dringe niet door in het, door veelheid van boomen vaak onzichtbare bosch, maar blijve erbuiten en zette zich neer aan den rand. Want de innerlijke drang naar licht en lucht, naar weldoende warmte en opwekkenden zonneschijn, die zich bij het meerendeel der hooger georganiseerde, levende wezens openbaart, drijft ook deze met kracht daarheen". Laatstbedoelde oorzaak heeft ook tengevolge, dat de fauna der boschranden niet uitsluitend is beperkt tot de zone, waar het bosch overgaat in het gecultiveerde gebied (of in graswildernissen). „Een open plek midden in het bosch, een breede uitkapping, een voetpad langs een steile helling, het is alles om het even, wanneer maar laaggroeiende planten zich met hoogere kunnen vermengen, wanneer er maar zonneschijn genoeg is, om beider bloemen zich te doen ontplooien tot een rijken maaltijd voor tallooze diervormen, op een groen kleed van even rijk patroon".

Hier denken wij het eerst aan de Dagvlinders, die door dezen maaltijd worden aangelokt. In het gedeelte der vegetatie, waar gras en bloeiende kruiden nog den boventoon voeren, houdt een groote verscheidenheid van de kleinere soorten der *Satyridae* zich op. De geslachten *Mycalesis*, *Debis*, *Lethe* en *Ypthima* zijn hier rijk vertegenwoordigd, terwijl vooral in het hoogere gedeelte van dit gebied, de vrijwel cosmopolitische *Vanessa cardui* (fam. *Nymphalidae*) dikwijls door haar algemeenheid de aandacht trekt. Van de grootere *Satyridae* vliegt hier *Neorina chrishna*, echter niet op de warmere uren van den dag, als wanneer zij zich schuil houdt. Zij is echter

*) *Zoölogische Wandelingen te Tjibodas.* TEYSMANNIA, 1907.

minder lichtschuw dan vele andere vertegenwoordigers der beide genoemde families, die daarom dit terrein vermijden en zich liever binnen het bosch ophouden.

Ook de beide *Papilio*-soorten *peranthus* en *arjuna* houden zich bij voorkeur nabij den grond op. Het liefst zetten zij zich op natte, modderige plekken; met half geopende vleugels blijven zij soms langen tijd op dezelfde plaats zitten en geven dan den toeschouwer de gelegenheid, hun fraai kleed te bewonderen, waarvan vooral de goudgroene vlekken en de gelijkkleurige bepoedering op de bovenzijde der vleugels de aandacht trekken. Soms zijn de dieren zóó verdiept in het opzuigen van vocht uit den bodem, dat ze zich met de hand laten grijpen. Plaatselijk hoogst algemeen is hier ook de Erycinide *Telchinia violae* (?), die in habitus min of meer aan een *Cyclosia* herinnert, maar door den vorm der sprieten dadelijk als een Dagvlinder is te herkennen.

Terwijl *Lycaenidae* en *Hesperidae* hier even talrijk zijn als overal elders op laagbloeiende planten en fraaie *Euploea*'s, waaronder wij hier onder meer de soorten *radamanthus* (*diocletianus*), *leucostictos* en *eyndhovii* kunnen opmerken, met kalmen vleugelslag rondvliegen, zoodat de donker paarschblauwe gedeelten op de bovenzijde der mannetjes duidelijk zichtbaar zijn, bewegen fraaie *Charaxes*-soorten zich in het hoogere gedeelte van het onderhout. Het meest algemeen zijn hier (maar plaatselijk bestaan natuurlijk allerlei verschillen) *Charaxes schreibersi* en *Ch. jalysus*, die ook hier bij de vrijage hetzelfde spelletje te zien geven, dat op pag. 133 voor den cultuurvorm van dit genus werd beschreven. Andere zonlicht lievende *Nymphalidae* zijn hier: allerlei *Euthalia*'s, de fraaie *Symphaedra dirtea*, waarvan de mannetjes

zoowel door geringere grootte als door kleur en teekening van de wijfjes verschillen en waarvan men dikwijls talrijke exemplaren bijeen kan vinden op afgevallen, rottende vruchten. Voorts bonte *Cethosia*'s, de reeds vroeger genoemde *Hypolimnas*-soorten, nu en dan een teere *Cyrestis* enz. enz.

Het geslacht *Pieris* is hier vooral door de soorten *paulina*, *panda* en *pandione* vertegenwoordigd. PIEPERS *) vermeldt, dat hij laatstgenoemde soort dikwijls in grooten getale waarnam op den Poentjak, den op circa 4500 voet boven zee gelegen bergpas, die over het Megamendoeng-gebergte van de Residentie Batavia naar de Preanger Regentschappen voert. De dieren zetten zich daar gaarne neer op den weg, op de natte plekken, die er door de, aldaar gewoonlijk eenige minuten rustende paarden worden veroorzaakt. Hoewel deze observatie reeds van minstens vijf en twintig jaren her dateert, kan men, gelijk mij met meerdere dergelijke waarnemingen van ouderen datum is gebleken, heden ten dage nog volkomen hetzelfde waarnemen.

Veel opvallender dan de genoemde soorten is echter *Pieris* (*Appias*) *nero*, die door haar oranje roode kleur en haar vlugge bewegingen zeer de aandacht trekt.

Voegen wij nu aan het bovenstaande toe, dat ook de meeste Rhopalocera van het aangrenzende cultuurgebied hun zwerftochten gaarne over de bloemenrijke boschranden uitstrekken, dan laat het zich

---

*) *The Rhopalocera of Java*, by M. C PIEPERS and P. C. T. SNELLEN. The Hague, MARTINUS NIJHOFF. Dit rijk en uitnemend geïllustreerde, maar daardoor tamelijk kostbare werk zij allen vlinderliefhebbers aanbevolen. Van de zes deelen, waaruit het zal bestaan, verschenen er reeds drie, die behandelen 1° de *Pieridae*, 2° de *Hesperidae*, 3° de *Danaidae*, *Satyridae*, *Ragadidae* en *Elymniadae* De prijs dezer drie deelen is resp. Gld. 18, 25 en 37.50.

hooren, dat de lepidopteroloog hier een waar dorado kan aantreffen.

Ditzelfde geldt trouwens voor den entomoloog in het algemeen. Zoo zijn hier ook van de *Hymenoptera* tal van vormen aanwezig, die wij elders nog niet ontmoetten, terwijl wij tevens vele oude bekenden kunnen tegenkomen. Als een verwant der *Eumenes*-soorten herkennen wij hier dadelijk den donkerblauwen *Zethus cyanopterus*, gekenmerkt door den, op de bovenzijde afgeplatten, fijn geribden achterlijfssteel. Meer nog dan het insect zelf, interesseert ons zijn nest, dat wel naar het *Eumenes*-type is gebouwd, maar zich uitwendig voordoet als een onregelmatig gevormde pijnappel of dergelijke Coniferenvrucht. Het is namelijk niet uitsluitend van aarde vervaardigd, maar voor een groot deel ook van harde bladstukjes, die aan den rand eenigszins afgekauwd en vrij regelmatig, schubvormig zijn gerangschikt, terwijl zij aan de onderzijde een soort van rozet vormen. Soms ziet men, dat het nest, dat , tot 7 cellen bevat, tegen afsijpelend water is beveiligd, doordat bovenaan, d.w.z. aan het ondereinde van den steel, waaraan het hangt, eenige bladstukjes tot een soort van uitstekend en aan éene zijde tuitvormig uitloopend dak zijn vereenigd en het is merkwaardig, daarbij op te merken, dat zulk een beveiliging alleen is aangebracht bij de nesten, die door hun plaatsing van langdurig afsijpelend water last kunnen hebben.

Andere opvallende Hymenoptera van dit gebied zijn de paarsch-blauwe *Macromeris splendida*, een Graafwesp, die met Spinnen fourageert en zelfs de grootere soorten daarvan met succes te lijf gaat,

alsmede de *Salius*-soorten, die bij de keuze van het voedsel voor hunne jongen minder exclusief zijn en daartoe ook op *Blattidae* en andere Orthoptera jacht maken. Vooral *Salius bipartitus* en *S. verticalis* zijn hier gewoon; minder algemeen is de groote *S. ducalis*, herkenbaar aan een paar zilverachtige vlekken op de donkere voorvleugels. In afmetingen leggen de genoemde vormen het nog af tegen *Scolia procer*, waarvan vooral het wijfje soms een bijzondere grootte bereikt. De schitterende, goudgele vlekken op het metaalachtig blauwe lichaam maken deze soort even gemakkelijk herkenbaar, als haar bijzondere verbolgenheid op den mensch, die haar pad kruist en om wien ze in zeer langwerpige kringen rondvliegt, in 't voorbijgaan telkens een aanval beproevend.

Van de *Anthophila* zien wij (behalve echte Hommels, die nagenoeg uitsluitend boven ± 3500 voet voorkomen en meer in het bosch thuis behooren) een groot aantal *Megachile's*. Vooral *M. heteroptera* is een boschrandvorm, maar ook de soorten *semivestita*, *melampyga*, *disjuncta* en *bicolor* vliegen hier rond, terwijl hun aanwezigheid bovendien duidelijk wordt aangetoond door de welbekende verminkingen, die ze aan allerlei bladeren toebrengen.

Coleoptera zonder tal zijn hier verder op blaren en bloemen te vinden. Zooals voor de hand ligt, hebben de *Chrysomelidae* de overhand. Deze zijn hier niet alleen te vinden in honderde vormen, die aan het normale Bladkevertype beantwoorden (zooals de geslachten *Lema*, *Crioceris*, *Clytra*, *Diapromorpha*, *Aspidolopha* e.a.), maar ook in alle andere typen dezer vormenrijke groep. Noemen wij daarvan in

de eerste plaats de schitterende *Sagra's*, herkenbaar aan hun aanzienlijke afmetingen, hun metaalachtige kleuren en hun eigenaardige achterpooten met sterk verdikte, bij de mannetjes van stevige doornuitsteeksels voorziene dijen. Slechts van de soort *S. buqueti* zijn mij de larven bekend; deze trof ik eens aan, maar reeds bezig zich te verpoppen, in den weinig meer dan vingerdikken stengel van een liaan, die op de plaats, waar de dieren blijkbaar hun larventoestand hadden doorgebracht, knolvormige, in elkander versmeltende gallen ter grootte van amandelen vertoonde.

In de tweede plaats de groep der *Hispidae*, waarvan de ongestekelde vormen hier vooral zijn vertegenwoordigd door de geslachten *Botryonopa* en *Anisodera*, welke soorten bevatten, die voor *Hispidae* bijzonder groot zijn. Van *Botryonopa sanguinea* zijn mij geen andere bijzonderheden bekend, dan dat zij zich voedt met de blaren van palmen en daardoor, in de laagste gedeelten van dit gebied, wel eens op de cocospalmen der dessa's terecht komt. Eene *Anisodera*-soort van nagenoeg dezelfde afmetingen heeft het vooral voorzien op de blaren van *Zingiberaceae*, in het bijzonder op die der grootere soorten, die algemeen langs de boschranden voorkomen. Zij gebruikt deze blaren niet alleen tot voedsel, maar ook tot woonplaats gedurende de paringsperiode en het moet worden erkend, dat haar keuze slechter kon zijn. Zoodra het, aanvankelijk tot potlooddikte opgerolde, jonge blad zich aan het uiteinde een weinig begint te ontplooien, begeeft het jonge paar zich in dit peperhuisvormig verblijf en dringt daarin zóó diep door, dat het tegen alle schadelijke invloeden van buiten volkomen is beveiligd. Het oponthoud

in dit uitnemende logis kan vele dagen duren en gedurende dien tijd dient een gedeelte der wanden den gasten tot voedsel. Maar bij het knabbelen aan het opgerolde blad worden de verschillende lagen van het peperhuis aangevreten en, wanneer het blad zich dan later ontrolt, vertoont het de dwarsgeplaatste rij van gaatjes, die men bij deze planten zoo algemeen aantreft. Er is hier nog een tweede keversoort, die met dit comfortabele logis bekend is, namelijk de Calandride *Sphenocorynus seminudus*, door haar langwerpigen vorm eveneens zeer geschikt om het te bewonen, maar deze soort vreet niet aan het blad.

Gestekelde *Hispidae* verraden hier evenzeer hunne tegenwoordigheid, maar bij deze zijn het vooral de larven, die aan allerlei blaren, vooral van groote grasachtige gewassen, de sporen van hun vraatzucht in den vorm van mijngangen achterlaten. De volwassen diertjes zitten overdag veelal rustig op beschutte plaatsen en vallen daardoor minder in het oog. Het zijn vooral de meestal zwarte *Hispa's* en *Hispella's*, die men hier aantreft; minder algemeen zijn de *Platypria's*, die door hun platte, zeer verbreede uitsteeksels bijna even breed als lang zijn.

In de derde plaats de *Cassidinae*, kevertjes, van welker pracht men zich slechts een voorstelling kan maken, wanneer men ze op een zonnigen morgen in hun natuurlijke omgeving heeft waargenomen. De algemeen verspreide cultuurvorm van deze groep, *Aspidomorpha militaris* (pag. 286), is reeds een fraai insect, maar het wordt verre in de schaduw gesteld door wat men hier te zien krijgt en waartoe hetzelfde genus in de soorten *amabilis* en *assimilis* reeds een bijdrage levert. Het fraaïst zijn echter de soorten

van het geslacht *Coptocycla*, namelijk *scalaris*, *punctata* en *catenata*, die hier vrij algemeen en dikwijls in groot aantal zijn te vinden; deze diertjes schitteren als diamanten in de stralen der morgenzon, die ze met hun gewelfde, met goudgroen geteekende schilden en de half doorschijnende randen daarvan, naar alle richtingen weerkaatsen.

Fraai zijn ook vele metaalglanzende *Eumolpinae*; namen als *Scelodonta nitidula* en *Nodostoma aeneomicans* spreken reeds daarvan. Noemen wij verder slechts de helder staalblauwe *Corynodes*-soorten en de geslachten *Colaspoides*, *Chrysolampra*, *Abirus* (vgl. pag. 369), *Colasposoma*, *Aulexis* en *Apolepis* om den lezer eenig denkbeeld te geven van hetgeen deze omgeving den verzamelaar aanbiedt, die hier van Bladkevers in meer beperkten zin, bovendien een aantal opvallend gekleurde of geteekende vormen als *Sphenoraia javana*, *Aulacophora batesi*, *Podontia affinis*, *Phyllocharis undulata* e.a. kan aantreffen.

De *Solanum*-soorten, die dikwijls tusschen het struikgewas der boschranden groeien, lokken veelal herbivore *Coccinellidae* van het vroeger (pag. 292) reeds besproken genus *Epilachna* aan, terwijl ook carnivore Lieveheersbeestjes hier in groot aantal voorkomen. Behalve een aantal oude bekenden zien wij hier o.a. *Verania lineata*, *Coelophora inaequalis*, *C. deficiens*, *Panomoea pardalina*, alle min of meer ijverig in de weer op zoek naar *Phytophthires*, die hier in veel geringer verscheidenheid aanwezig zijn, dan men a priori zou verwachten. Vandaar, dat vele hunner zich dikwijls moeten tevreden stellen met jonge *Homoptera*, die hier veel overvloediger zijn, vooral in de kleinere soorten.

Als laatste vormen van Kevers, die hier plaatselijk dikwijls in sterke mate op den voorgrond treden, mogen hier worden genoemd het geslacht *Hoplia* van de familie der *Melolonthidae* en de groep der *Collyridae*. Het eerste omvat een aantal kleine, maar door dof- vergulde teekeningen op prothorax en dekschilden zeer sierlijke kevertjes, die men gewoonlijk aantreft, knabbelend aan bladranden. De laatste bewegen zich met ongeloofelijke snelheid over kruiden en heesters en zijn daardoor op het eerste gezicht moeielijk te herkennen. Maar een weinig geduld bewijst ook hier goede diensten; men herkent dan, behalve de reeds vroeger voor aangrenzende aanplantingen genoemde vormen (pag. 344): *Collyris horsfieldi*, *C. tuberculata* en de kleine, groene, *C. arnoldi*.

Werd aangaande de Plantenluizen zooeven reeds opgemerkt, dat ze hier niet bijzonder talrijk zijn, andere groepen van Rhynchoten vragen des te meer onze aandacht. Natuurlijk hebben wij in de eerste plaats de vormen te verwachten, welker uiterlijk wijst op voorliefde voor veel licht. Daartoe mag vooral worden gerekend het Wantsengeslacht *Chrysocoris* en zijn verwanten, schitterende dieren van een goudgroen glanzende, dikwijls nog met een purperen gloed overtogen kleur, waarop, in regelmatige verspreiding, zwarte vlekken van allerlei vorm zichtbaar zijn.

Ook deze dieren moet men levend gezien hebben om de juiste voorstelling te hebben van de pracht, die ze ten toon spreiden; de exemplaren in de verzamelingen geven daarvan niet het geringste denk-

beeld en slechts die, welke in een oplossing van formaldehyde worden bewaard, behouden een gedeelte van den glans.

Een eveneens fraaie Scutelleride is hier *Cantao ocellatus*, die men gewoonlijk in kleine troepen aantreft, terwijl van de *Pentatomidae* voor dit gebied mogen worden vermeld: het geslacht *Dalpada* met vrij talrijke, nogal op elkaar gelijkende soorten; *Paracritheus trimaculatus*, met zeer sterk ontwikkelde, puntig eindigende, schouderuitsteeksels en een groote, gele vlek in elk der drie hoekpunten van het schildje; *Antestia anchora*, bij welke men met eenigen goeden wil wel een roode ankervormige figuur op het zwarte schildje kan opmerken; *Eurydema pulchrum*, die op de vorige gelijkt, maar minder druk is geteekend; *Cinxia limbata*, tamelijk groot van stuk, maar stemmig van gewaad in haar zwarte jurk met roode biesjes; *Menida formosa*, met een werkelijk ankervormig figuurtje op het uiteinde van het scutellum; *Audinetia spinosa*, die hier en daar wel eens op de kapokboomen van aangrenzende kampongs overgaat. Van de grootere vormen is *Catacanthus aurantius* hier tamelijk algemeen, evenals *Eusthenes robustus*, waarvan de mannetjes gekenmerkt zijn door zwaar gedoornde en sterk verdikte dijen der achterpooten en *Pycanum amethystinum*, die, dikwijls ook diep in het bosch, op lianen van het geslacht *Uncaria* is te vinden. Noemen wij eindelijk nog het geslacht *Megymenum*, waarvan de verschillende soorten den indruk maken, alsof ze van hevig verroest ijzer zijn gemaakt en *Diplorhinus furcatus*, die gemakkelijk is te herkennen aan het platte, diep ingesneden, horizontale uitsteeksel aan den kop, dan zijn met het bovenstaande

toch nog niet meer dan de meest in het oog vallende Schildwantsen vermeld.

Een overeenkomstigen rijkdom aan vormen vertoonen hier de *Capsidae* en de kleinere *Lygaeidae*; voor de eerste mag men dit gebied zelfs beschouwen als het terrein bij uitnemendheid, daar ze zoowel in het cultuurgebied als in het bosch tamelijk schaarsch zijn. Van het noemen van namen moet ik mij hier nog onthouden, ook wat laatstgenoemde betreft, daar de Javaansche vormen nog slechts zeer lacunair zijn onderzocht.

De grootere *Lygaeidae* komen, voor zooverre ze niet in de cultuurfauna zijn overgegaan, meer in het bosch, dan langs de randen voor; hun veelal donker bruingrijze kleuren wijzen ook niet voorliefde voor veel licht. Ook de *Reduviidae* zijn hier slechts matig vertegenwoordigd.

Dat het hier wemelt van Diptera, behoeft nauwelijks vermelding. Ook van deze vliegen de kleinere soorten voor een aanzienlijk deel nog onbeschreven rond; men vindt daaronder het fraaiste, het fijnste, het teerste, dat de natuur kan voortbrengen. In een verscheidenheid, waarvan men zich bijna geen denkbeeld kan maken, wanneer men het niet met eigen oogen heeft aanschouwd, komen hier de sierlijkste vliegjes voor. Bij de ééne soort is het 't lichaam, dat door eleganten vorm en metaalachtige pantsering de aandacht trekt, bij een andere zijn het de vleugels, die verwonderlijk schoone tinten vertoonen. Maar het gaat met deze diertjes als met teere plantendeelen: zoodra de turgor eruit is, die de verschillende deelen op spanning en in den juisten stand houdt, is het

mooi eraf. Geen opgezet exemplaar, hoe zorgvuldig ook geprepareerd, is meer dan een flauwe afschaduwing van het levende insect.

Van de grootere vormen treden hier o. a. veel Trypetinen op, dikwijls door hun gevlekte vleugels te onderscheiden (geslachten *Rioxa*, *Tephritis*, *Trypeta* e. a.) Ze zijn in het algemeen traag in hunne bewegingen en wandelen langzaan over bladeren en bloemen, daarbij den éénen vleugel dikwijls geheel zonder eenig verband met den ander bewegend. Geheel anders gedragen zich vele *Dolichopodidae* (o. a. vele soorten van het genus *Psilopus*), die zóó hard loopen, dat zij den indruk maken van te glijden, of de talrijke *Syrphidae*, die zich schijnbaar onbewegelijk in de lucht staande houden, de vleugels onzichtbaar door de snelle beweging, het helder gekleurde lichaam blinkend in den zonneschijn. Enkele *Syrphidae* hebben het voorkomen en de wijze van beweging van Wespen; *Ceria javana* houdt men bijvoorbeeld gemakkelijk voor een kleine *Eumenes* of soortgelijke Graafwesp; vele *Bacha*-soorten gelijken op *Icaria's*.

Veelvuldig zijn hier eindelijk de *Calobatidae*, waarbij ook hier dezelfde eigenaardigheden zijn op te merken, die voor de vormen der cultuurfauna (pag. 114) reeds werden vermeld.

Bijzondere vermelding verdient voor dit gebied een plaatselijk zeer algemeene Springstaart van het geslacht *Entomobrya*, waarschijnlijk *E. longicornis*, niet alleen, omdat het dier de, voor een Poduri aanzienlijke lichaamsgrootte van 5 m.m. kan bereiken, naar vooral om de bijzondere levenswijze, waardoor het zich van zijn verwanten onderscheidt. Terwijl toch de laatste in den regel detritus-dieren zijn, die

in het verborgene leven en het licht schuwen, leeft deze soort open en bloot op bladeren en legt zelfs voorliefde voor fellen zonneschijn aan den dag. Het is helder bleekgroen van kleur, draagt zijn vork vrijwel onzichtbaar tegen de buikzijde van het lichaam naar voren geslagen en houdt de lange sprieten in een boog naar boven en ter zijde uitgestrekt. Wanneer het stil zit, vertoont het een bedriegelijke gelijkenis met een of andere groene Capside, maar wanneer men het wil grijpen, verraadt het onmiddellijk zijn ware natuur door met een krachtigen sprong te verdwijnen.

De rijkdom aan vliegende insecten heeft natuurlijk een overeenkomstigen rijkdom aan Spinnen ten gevolge. Alsof ook deze groep niet voor andere wil onderdoen, komt ook zij hier met haar fraaiste vormen voor den dag. Daartoe mag men ongetwijfeld rekenen de *Argyope*-soorten (*crenulata*, *catenata*, *bifasciata* e.a.), die hun webben bij voorkeur maken eenige meters boven den grond, uitgespannen tusschen een paar overhangende takken boven het gebladerte der lagere vegetatie. Zit het dier toevallig met den rug naar ons toegekeerd, dan kan men de gouden teekening bewonderen, die in banden en andere figuren is aangebracht op het breede, langs den rand eenigszins gekartelde achterlijf, terwijl de paarsgewijze uitgestoken pooten (zóó, dat de vier paren samen een kruis vormen) afwisselend donkere en fraai roodbruine banden vertoonen.

Van het geslacht *Gasteracantha* kunnen wij hier niet alleen verschillende oude bekenden aantreffen (pag. 345), maar ook een merkwaardigen vorm, dien wij nog niet ontmoetten, namelijk *G. arcuata*, ge-

kenmerkt door de bijzondere ontwikkeling van de twee zijdelingsche stekels, die zóó lang en daarbij zóódanig gebogen zijn, dat ze samen een hoogen, bijna gesloten boog boven het lichaam vormen. Blijkbaar heeft men hier met een geval van hypertelie te doen; de korte en de matig lange stekels, die wij bij de overige Doornspinnen aantreffen, zijn ongetwijfeld zeer nuttige vormingen, die de dieren tegen menigen aanval zullen vrijwaren. Hier echter is het doel voorbijgestreefd en wat oorspronkelijk nuttig was, is door te sterke ontwikkeling nutteloos en zelfs gevaarlijk geworden; want bij de lange uitsteeksels aangevat, is het dier volkomen weerloos.

Aanzienlijk beter toegerust tot den strijd om het bestaan, die hier echter voor Spinnen niet bijzonder zwaar behoeft te zijn, is de Krabspin *Pandercetes decipiens*, eene soort, die om redenen, welke aan onze waarneming nog ontgaan, bijzonder veel bescherming schijnt noodig te hebben, want ondanks haar uitnemende toerusting is zij zeldzaam. De laatste bestaat daarin, dat het dier op lichaam, pooten en palpen is bedekt met grijsachtig witte, tamelijk onregelmatig gevormde, platte aanhangsels van epidermalen oorsprong, die de meest bedriegelijke gelijkenis vertoonen met de lobbige randen van de vele Korstmossen, die alom op takken en bladeren zijn te vinden. Zet het dier zich nu, zooals zijn gewoonte is, plat en met uitgestrekte pooten tegen of op zulk een tak of blad, dan is het inderdaad, zoowel door vijand als door prooi, onmogelijk van zijn omgeving te onderscheiden; het levert een van de meest frappante voorbeelden van beschermende gelijkenis, die men op Java kan aantreffen.

De vlugge Springspinnetjes, ook hier door een groot aantal dikwijls fraaie en soms metaalachtig glanzende soorten vertegenwoordigd, drijven den spot met alles wat naar beschermde gelijkenis zweemt Onbezorgd springen ze rond over bloemen en bladeren, maar het is niet onmogelijk, dat zij die luchthartigheid dikwijls duur moeten betalen. Want zij hebben een geduchten vervolger in *Aethopyga eximia*, den eenigen, maar algemeen verspreiden en dikwijls zeer talrijken, metaalkleurigen Honigzuiger der hoogere streken op Java, wiens bewegingen men hier uitnemend kan bespieden. Het blijkt daarbij, dat hij zich slechts bij hooge noodzakelijkheid in de lucht zwevende houdt; ongemeen lenig gymnast als hij is, weet hij zich aan de stelen der òf van nature, òf door zijn lichaamsgewicht afhangende bloemen wel zóó vast te houden, dat hij, lichaam en hals rekkend zoover slechts mogelijk is, over den rand der kroon daarbinnen kan kijken en oppikken wat van zijn gading is.

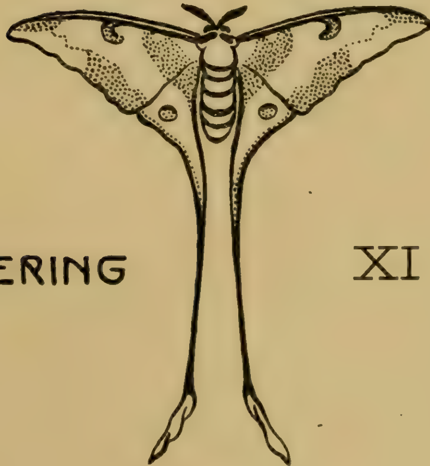
Wij zijn hierdoor als vanzelf gekomen op de avifauna van dit gebied, die eveneens een groot aantal vormen heeft aan te wijzen, waarvan wij echter reeds een deel in de aangrenzende aanplantingen ontmoetten. Dit was o.a. het geval met de *Pericocrotus*- en *Microtarsus* soorten, *Hemipus obscurus*, *Eurystomus orientalis*, *Pycnonotus bimaculatus*, *Psaltria exilis*, *Stoparola indigo*, *Muscicapula melanoleuca*, *Culicicapa ceylonensis*, *Artamides larvatus* e.a., die hier dikwijls „schering en inslag" zijn. Karakteristiek voor deze omgeving is verder het geluid van twee Baardvogels: *Cyanops armillaris* en *Chotorhea corvina*; geblinddoekt zou men haar daaraan herkennen. De

JAVA

ZOÖLOGISCH EN BIOLOGISCH

DOOR

DR. J. C. KONINGSBERGER



AFLEVERING XI – XII

DRUKKERIJ DEP. v. L. N. en H.
BUITENZORG 1915.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co., Batavia.

Prijs f 2.–

eerste is de tegenhanger van den reeds vroeger (pag. 347) besproken *boeltok* (*Cyanops lineata*), die het bosch geheel heeft verlaten. Hij is even vervelend om op den duur aan te hooren, even hardnekkig in zijn geroep. Geen middagwarmte, voor zooverre daarvan op deze hoogte mag worden gesproken, geen wolken, die de toppen van het geboomte omhullen en aan het landschap een voorkomen van trieste eenzaamheid geven, zijn in staat om hem tot zwijgen te brengen. Ook is hij voor een boschvogel niet schuw; zonder bezwaar zet hij zich in 's menschen nabijheid op een kalen tak en begint onmiddelijk met zijn geroep, onverstoorbaar als de afslager bij een publieke verkooping. De tweede is schuwer van aard en komt zelden in de lagere gedeelten van het geboomte; ook weerklinkt zijn stem minder aanhoudend en langdurig. Zijn naaste verwant op Java is *Chotorhea javensis*. Bij dit geslacht vermijden echter de beide soorten elkander op andere wijze dan bij *Cyanops*. Hier geen tegenstelling tusschen een vorm van het cultuurgebied en een boschvorm, maar tusschen een vorm der hoogere en een der lagere streken, in welke laatste het geluid van *Ch. javensis* eveneens een zekere aanwijzing is, dat men zich in de nabijheid van het bosch bevindt.

De *beo* (*Mainatus javanensis*) begint op Java tamelijk zeldzaam te worden. Waar hij nog voorkomt, vindt men hem bij voorkeur langs den rand der bosschen, waar hij zijn nest maakt in zeer hooge, zich boven het omgevende hout verheffende en daardoor tamelijk geïsoleerde boomkruinen. De jacht, die voortdurend op zijn jongen wordt gemaakt, heeft hem tot zulke ontoegankelijke nestplaatsen zijn toevlucht doen zoeken.

Men staat overigens verbaasd over de vermetelheid, waarmede sommige inlanders hem zelfs nog in deze schuilplaatsen weten te bestoken, waarbij het beklimmen der dikwijls gladde en loodrechte gedeelten der boomstammen plaats heeft met behulp van lange bamboestengels, evenwijdig aan de stammen geplaatst en daarmede verbonden door dwarse latjes, die als sporten voor dezen primitieven ladder dienst doen. Dergelijke klimtoestellen kon men vroeger in het (thans verdwenen) bosch van Waleri, aan de Noordkust der Res. Pekalongan, in vrij grooten getale aantreffen; ze droegen daar zelfs een vrij permanent karakter.

Staat de *beo* als kooivogel in hooge eer wegens zijn aanleg tot het aanleeren van allerlei geluiden en gezegden, in de vrije natuur geeft hij weinig bijzonders te zien en te hooren. Waar hij, zooals op Sumatra nog op vele plaatsen het geval is, in grooten getale voorkomt, wordt zijn eentonig fluitend geroep, dat door den inlandschen naam *boeroeng „tjioeng"* vrij goed wordt weergegeven, zelfs vervelend en hinderlijk.

Een andere luidruchtige bewoner van dit gebied is *Pomatorhinus montanus*, waarover reeds vroeger (pag. 29) uitvoerig is gesproken. Maar deze gunt zich den tijd niet om ons te vervelen, daar hij in grootere of kleinere troepen, soms ook paarsgewijze rondtrekt. Zulke troepen komen plotseling onder voortdurend geroep aanzetten, houden zich eenige minuten, zeer druk en gewichtig doende, aan of even buiten den rand van het bosch op en verdwijnen dan weder even snel, als ze kwamen. Zij leveren in deze wijze van optreden een scherpe tegenstelling met

de beide Malkoha's van Java, die eveneens gaarne het bosch voor een poosje verlaten om in naburig geboomte naar voedsel te zoeken. Het zijn *Rhinococcyx curvirostris* en *Zanclostomus javanicus*, beide nauwe verwanten van de vroeger (pag. 432) besproken Spoorkoekoeken, waaraan ze in habitus en bewegingen dadelijk herinneren. Hun donker gevederte is echter veel fraaier. Vooral de eerste is weinig schuw. Gewoonlijk treft men ze in paren aan, die zeer op hun gemak rondtrekken en daarbij slechts zelden hun stemgeluid doen hooren. Haast hebben ze zelden of nooit; ze houden zich soms een geheelen voormiddag in denzelfden boom op, waarbij ze dikwijls langen tijd stil zitten, domweg vóór zich uitkijkend en de lange staart slap afhangend. Wordt hun aandacht door iets in de nabijheid getrokken, dan springen ze tamelijk handig en vlug op een naderbij gelegen tak, maar als het dan blijkt, niets bijzonders te zijn, dan blijven ze ook dààr stil zitten. Is het echter iets van hun gading (vooral fraaie, metaalachtig glanzende kevers eten zij gaarne), dan geven zij door een kort, dof klokkend geluid hunne tevredenheid te kennen. In West-Java zijn zij algemeen onder den naam *lontrok* bekend, terwijl ze ook dikwijls worden aangeduid als *boeboet kembang*, waardoor hun verwantschap met de Spoorkoeken wordt aangegeven.

Van de Duiven houden zich vooral de Kaneelduiven (*Macropygidae*) hier op, die, hoewel nog boschbewoners, een duidelijke neiging aan den dag leggen om de banden met de wildernis losser te maken. Zij wagen zich vrij ver naar buiten, komen wel in de buurt van kampongs en vertoeven zelfs niet zelden in tamelijk open terreinen, waar de vruchten

van allerlei struiken hun tot voedsel strekken. Tegen den avond trekken zij zich echter weder terug in het bosch, waar hun silhouet gemakkelijk herkenbaar is aan den tamelijk langen, recht naar achteren gehouden staart. Er komen op Java drie soorten van deze familie voor, alle van het geslacht *Macropygia*, namelijk *M. leptogrammica*, *M. emiliana* en *M. ruficeps*.

De beide eerstgenoemde zijn plaatselijk soms zeer algemeen en talrijk; de derde soort ziet men minder dikwijls, maar zij valt door haar geringere grootte ook niet zoo in het oog. Naar het stemgeluid worden zij door de inlanders als *boeroeng oewoek*, naar de kleur als *boeroeng oentjal* aangeduid.

Voor het overige kunnen de boschranden ons nog een aantal vogelsoorten te zien of te hooren geven, die minder typisch ervoor zijn dan de bovengenoemde, deels omdat men ze door hun schuwheid moeielijker te zien krijgt en deels omdat ze ook dikwijls elders voorkomen. Dit laatste is o. a. het geval met *Stachyris thoracica*, een tamelijk groote Timeliide, die gemakkelijk herkenbaar is aan een witte krop, een zwarte keel en een overigens bruin vederkleed; met *Chalcococcyx basalis*, een kleinen Koekoek, van welken de meest geliefkoosde verblijfplaats, zoo hij er een heeft, mij nog niet bekend is, daar ik hem in biologisch zeer uiteenloopende terreinen waarnam; met *Acrocephalus orientalis*, waarschijnlijk slechts een winterbezoeker, die het hier met de omgeving zoo nauw niet neemt; eindelijk met *Loriculus pusillus*, de *seriendiet*, die, veel meer boschvogel gebleven dan zijn verwant, de bèttèt (pag. 232), toch ook wel in boomrijke, bewoonde streken voorkomt.

De omstandigheid dat, hetzij als begrenzing der

naburige aanplantingen, hetzij om andere redenen, in den regel een meer of minder primitieve weg, soms niet meer dan een smal voetpad, langs de boschranden voert en dat deze weg ook gaarne door grootere Zoogdieren wordt gebruikt, is oorzaak, dat men hier dikwijls Herten, Wilde Zwijnen en zelfs grootere Roofdieren kan waarnemen. Deze kunnen hier echter buiten verdere beschouwing blijven. Van de kleinere Zoogdieren, die vroeger, bij de boomachtige aanplantingen, werden besproken, kan men hier eveneens alle vormen tegenkomen. Daaraan moet thans een tweetal soorten worden toegevoegd, die den boschrand nooit of hoogst zelden verlaten, maar waarvan de éene, een Eekhoorensoort, het daglicht en zelfs de nabijheid van menschen in geenen deele schuwt. De bedoelde is *Sciurus insignis*, ongeveer van de grootte van de *badjing* (pag. 200) en dadelijk te herkennen aan de drie zwarte, overlangsche strepen over den fraai bruinen rug. Van deze sierlijke diertjes ziet men dikwijls paren zich al spelende in de lagere gedeelten van het geboomte voortbewegen. In de kruinen wagen zij zich echter nooit en het schijnt, dat zij hun voedsel uitsluitend vinden op den grond of in het onderhout en de struiken.

De tweede is *Arctogale leucotis*, een klein Roofdier van het *loewak*-type, dat zich voor een aanzienlijk deel met rijpe boschvruchten pleegt te voeden. Zijn verwantschap met den *loewak* is zóó groot, dat hij vroeger daarmede, als *Paradoxurus trivirgatus*, in één geslacht werd vereenigd. De algemeene huidkleur is van een fraai bruin, op de bovendeelen donkerder dan op de buikzijde, terwijl over den rug drie donkere, overlangsche strepen verloopen, die soms in vlekken zijn opgelost en soms geheel moeten ont-

breken. In hooge mate nachtdier, houdt hij zich overdag schuil in holten van boomstammen en dergelijke plaatsen en slechts het toeval doet nu en dan een exemplaar ontdekken.

De bovenbedoelde wegen langs de randen der bosschen geven ons ook gelegenheid tot het waarnemen van Slangen, die zich niet zelden in den zonneschijn liggen te koesteren, iets, dat hun, voor zooverre ze geen boomslangen zijn, in bosschen en gras- of struikwildernissen minder gemakkelijk valt. Gegeven de betrekkelijke onverschilligheid der slangen voor hunne omgeving, kunnen wij hier een aantal der vroeger besproken vormen tegenkomen: er zijn echter verschillende soorten, die een besliste voorliefde voor hoogere streken (2 tot 4 duizend voet) aan den dag leggen en ook niet veel van de nabijheid van den mensch moeten hebben, al komen zij daarin toevallig wel eens terecht. Als zoodanig mogen hier worden genoemd *Doliophis bivirgatus*, een fraai, van boven donkergrijs tot zwart giftslangetje met een fijne, roode, overlangsche lijn terzijde van het lichaam en rooden kop, staart en buikzijde; *Xenodermus javanicus*, uiterst sierlijk van voorkomen, met een sterke tegenstelling tusschen de groote buikschilden en de fijnbeschubde flanken van het lichaam, en met overlangsche rijen van verdikte schubben over den rug; *Hypsirhina enhydris*, metaalachtig grijs van boven, witachtig op de onderdeelen en om het geheele lichaam overlangs, donker gestreept; *Tropidonotus chrysargus*, van boven bruinachtig grijs, met teekeningen die eenigszins herinneren aan die van *Chrysopelea ornata* (pag. 437) en een donkere vlek op de zijdelingsche uiteinden der witachtige buikschilden; *Dryophis fasciolatus* (?),

een even typische boomslang als de vroeger (pag. 85) genoemde *D. prasinus* en eveneens met een donkere huid die bij de minste uitzetting van het lichaam tusschen de uiteenwijkende schilden voor den dag komt: *Dipsadomorphus drapiezii*, van den algemeenen habitus van het genus, met donkere dwarsstrepen aan weerszijden van den rug en een rij van lichte, gedeeltelijk zwart-omzoomde vlekken langs den onderrand der flanken: *Coluber tricolor*, groenachtig geelbruin op de onderdeelen, bruinachtig op de bovendeelen, met een zwarte streep over het oog, die zich achterwaarts eenige centimeters voortzet.

Van grooter verticale verspreiding is *Polyodontophis geminatus*, met twee roodbruine strepen over den zwarten tot donkergrijzen rug, waardoor deze soort aan *Sinotes octolineatus* (pag. 255) herinnert, waarvan zij echter door den bruinen (soms weder in tweeën gedeelden) nekband is te onderscheiden. Een gevaarlijke gast is voorts de variëteit *leucodira* van *Naja tripudians*, die zich door de witachtige kleur aan de onderzijde van kop en hals (op de laatste met twee zijdelingsche, donkere vlekken) van de meer algemeene en reeds vroeger (pag. 82) besproken variëteit *sputatrix* onderscheidt, maar overigens in allures en wijze van aanvallen en verdedigen geheel daarmede overeenstemt. Eindelijk zij nog vermeld *Cylindrophis melanotus*, die dezelfde verborgen levenswijze en ook geheel denzelfden plompen habitus heeft als zijn vroeger (pag. 82) genoemde verwant *C. rufus*, maar minder in bewoonde buurten schijnt voor te komen, evenals zulks het geval is met een paar, onmiddellijk als zoodanig te herkennen *Calamaria*-soorten, die tot heden slechts in de hoogere streken zijn aangetroffen.

HOOFDSTUK XXI.

De Boschfauna in het algemeen.

Hoewel in de vorige hoofdstukken niet meer is gegeven dan een algemeen overzicht van de fauna's der verschillende besproken gebieden, zal het zonder meer duidelijk zijn, dat de oerfauna, die wij op pag. 10 onderscheidden, tijdens de historische ontwikkeling van Java uit haar gelederen héél wat vormen heeft zien verdwijnen, vóórdat haar restant zich kon groepeeren tot de coenobiose, die wij thans als de meest oorspronkelijke van Java hebben te beschouwen, namelijk de boschfauna. Men zou kunnen zeggen, dat de oerfauna een reusachtig zuiveringsproces heeft ondergaan en dat er een garde is overgebleven, waarop het bosch met vrij groote zekerheid kan rekenen, al komen nog voortdurend gevallen van desertie voor en al zullen die zich ook in de toekomst ongetwijfeld blijven voordoen. Met deze „garde" zullen wij ons thans hebben bezig te houden.

Er is niemand, en in de eerste plaats geen natuuronderzoeker, die zich kan onttrekken aan den indruk, dat een tropisch bosch een organisch geheel is van zeer bijzonderen, men mag bijna zeggen van geheel éénigen aard. Het is eerder één organisme van uiterst samengestelden bouw, dan een opeenhooping van individuen, die zelfstandig naast elkander voortleven. Ja, vele van die individuen *kunnen* zelfs niet

onafhankelijk van de andere bestaan, of, wannéér ze het kunnen, dan zijn ze dikwijls zich zelf niet meer. Plant een woudboom in het open veld en — zoo hij daar wil gedijen — is het toch niet dezelfde boom, zooals men dien kent uit het bosch.

Hiermede is volstrekt niet gezegd, dat de omstandigheden in het bosch voor de plantaardige en dierlijke organismen aldaar zoo bijzonder gunstig zouden zijn; veeleer is het tegendeel dikwijls het geval. Het is een harde strijd, die daar moet worden gestreden, maar die voortdurende strijd geeft training en harding, geeft, als wij het zoo eens mogen uitdrukken, een gevoel van eigenwaarde en trots. Bied aan iemand, die met hart en ziel werkman is, zooals zijn vader en zijn grootvader het vóór hem waren, en zooals hij hoopt, dat zijn kinderen het na hem zullen zijn, bied dien man een behoorlijk inkomen aan op voorwaarde van een *dolce far niente* en hij zal het trotsch afwijzen. Zoo weigert ook het echte bosch-organisme zich buiten het woud te vestigen, al zijn de omstandigheden van voeding, licht en lucht er dikwijls oneindig veel gunstiger. De bezetting van ledige plekken in de nabijheid toont dit ten duidelijkste aan. Het zijn geen boschplanten en boschdieren, die daar komen, maar vreemde indringers en gelukzoekers, de heffe van flora en fauna; het trotsche bosch-organisme „verwildert" niet; zijn gelederen zijn in den loop der eeuwen grootendeels gezuiverd van alle vormen, die daartoe neiging hebben vertoond.

Er zijn een groot aantal diervormen voor welke het feit, dat zij in het oorspronkelijke woud leven, zoozeer hoofdzaak is, dat de andere factoren, inzonder-

heid de klimatologische, daarbij vergeleken, van geen of hoogstens ondergeschikte beteekenis zijn. Wij vinden dezulke zoowel onder de lagere, als onder de hoogere dieren en voorzeker niet het minst onder de laatste. Zoo zijn er van de vier Apensoorten van Java twee, die zoowel in de heete laaglanden, voor zooverre daar nog bosschen zijn, als in de bergwouden tot op vrij aanzienlijke hoogte voorkomen, namelijk *Macacus cynomolgus* en *Semnopithecus maurus.*

De eerste (m. *monjet*; s. *koenjoek*; jav. *kĕtĕk*) is wel de meest algemeene van de twee en komt hier en daar ook veelvuldig voor in de mangrove-bosschen langs de kust. Van de tweede (m. *loetoeng*, jav. *boedeng*), die normaliter zwart is, komt, vooral in het Oosten van Java, een roodbruine vorm voor, die vroeger als een afzonderlijke soort onder den naam *Semnopithecus pyrrhus* is beschreven. Deze vorm omvat echter de individuen, die levenslang, of althans veel langer dan gewoonlijk, de veel lichtere kleur van het jeugdkleed hebben behouden. De haren der jonge dieren zijn namelijk steeds roodachtig goudgeel en vertoonen slechts over de dorsale middellijn zwarte uiteinden. Eerst langzamerhand breidt zich het zwart over de geheele vacht uit, met uitzondering dan van den bedoelden *pyrrhus*-vorm. Hoewel de *loetoeng* tot in zeer hooge streken voorkomt en door KOHLBRUGGE in het Tengger-gebergte zelfs op 7500 voet boven zee werd waargenomen, schijnt hij toch in het algemeen aan warmere streken de voorkeur te geven, een voorliefde, die hij volgens BÜTTIKOFER *) ook op Borneo vertoont.

Een ander Zoogdier, dat zich weinig aan de tem-

---

*) *Notes Leyden museum*, XIX, pag. 38.

peratuur laat gelegen liggen en daarbij bij voorkeur, hoewel niet uitsluitend, in het bosch vertoeft, is de vroeger (pag. 426) reeds genoemde *kantjil*, *Tragulus javanicus*, terwijl de Panter (*Felis pardus*) eveneens een, over hooge en lage streken verspreide woudbewoner is. Zooals bekend is, bestaat van den Panter een zwarte vorm, die vroeger eveneens als een afzonderlijke soort (*Felis melas*) is beschreven. Men vindt echter in hetzelfde nest wel eens een zwart jong tusschen de normale en wanneer men de huid van een zwart volwassen individu bij verschillend invallend licht bekijkt, kan men nu en dan zeer duidelijk dezelfde vleksgewijze teekening waarnemen als bij de normaal gekleurde dieren. Ook naar de grootte van het lichaam, naar de grondkleur van de vacht en naar de grootte en de meer of minder dichte plaatsing der vlekken kan men bij den Panter een drietal vormen onderscheiden, die door de Soendaneezen zelfs als *meong malangbong* (de grootste), *meong toetoel* en *meong keroed* (de kleinste) worden onderscheiden. Het staat echter nog niet vast, in hoeverre deze vormen constant zijn of in hoeverre zij in verband staan met woonplaats, klimaat, voedsel enz. De zwarte vorm wordt in West-Java algemeen met de namen *meong koembang* en *meong hideung* aangeduid.

Sporen van den Panter vond ik tot bij Kandang Badak, in het zadel tusschen Pangerango en G. Gedeh, op een hoogte van ruim 7000 voet.

Van de Vogels zijn in de eerste plaats de Neushoornvogels (*Bucerotidae*) echte boschbewoners, die door hun grootte en hun eigenaardig voorkomen

volkomen passen in een oorspronkelijke, min of meer woeste omgeving. Zij zijn op Java vertegenwoordigd door drie soorten: *Buceros sylvestris* (*rangkok*), *Rhytidoceros undulatus* (*djoelan*) en *Anthracoceros convexus* (*kangkareng*), die hier alle drie naast elkaar voorkomen, elders elkander min of meer schijnen uit te sluiten. Hunne aanwezigheid verraadt zich reeds op aanzienlijken afstand door het eigenaardige piepende en krakende geluid, dat zij bij het vliegen veroorzaken, welk geluid schijnt te worden veroorzaakt, doordat de lucht met kracht tusschen de basale gedeelten der slagpennen wordt doorgedreven, welke hier niet door de onderste vleugeldekveeren worden bedekt. Een soort van onwelluidende Aeolusharp, die den indruk maakt, alsof een nieuwe mand met zwaren inhoud door eenige dragers wordt vervoerd. Bekend is bij deze vogels de opsluiting van het wijfje gedurende den broedtijd, als wanneer zij in de nestholte (gewoonlijk in de holte van een boomstam) door het mannetje wordt ingemetseld, terwijl zij hare vrijheid niet herkrijgt, vóórdat de jongen zich zelfstandig kunnen bewegen.

Echte boschbewoners zijn voorts de meeste Spechten (*Picidae*) van Java. Van de 15 soorten, waardoor deze familie hier is vertegenwoordigd, zijn er niet minder dan 12, die men zelden of nooit buiten het bosch ontmoet. Van de levenswijze dezer boschspechten weet men nog maar zeer weinig, maar zóóveel is zeker, dat zij lang niet alle hun voedsel steeds zoeken op de wijze, die voor deze familie vrij algemeen als typisch wordt aangenomen. Daarop wijst vooral het onderzoek van verschillende maaginhouden. Zoo werden in de maag van *Gecinus vittatus* gevonden kevers, vliegen en gevleugelde

mieren, in die van *Gecinus puniceus* vooral mieren. Bij *Chrysophlegma mentale* en *Thriponax javensis* zijn zelfs overblijfselen van vruchten aangetroffen. *Chrysocolaptes strictus*, *Chr. validus* en *Hemicercus concretus* bevatten daarentegen steeds insectenoverblijfselen, die wijzen op het zoeken naar voedsel in boomstammen, levende zoowel als vermolmde. Neemt men hierbij in aanmerking, wat vroeger (pag. 341) over de levenswijze van *Tiga javanensis* werd opgemerkt, dan blijkt, dat de levenswijze der Spechten op Java nogal gedifferentiëerd is, temeer, waar *Micropternus brachyurus*, blijkens de onderzochte magen, zich uitsluitend met den inhoud van mierennesten schijnt te voeden. De wijze van nestelen van deze soort is op Java nog niet bekend, maar het is niet onmogelijk, dat zij overeenkomt met die eener verwante soort in Britsch Indië, die eenvoudig de papierachtige nesten eener Mier van het geslacht *Crematogaster* in beslag neemt, daarin het noodige „vertimmert" en de wettige bewoners verjaagt en vermoedelijk voor een deel opeet. Men heeft zelfs waargenomen, dat de Mieren het niet vernielde gedeelte van het nest bleven bewonen, in welk geval de broedende vogel al bijzonder gemakkelijk aan voedsel voor zich en later ook voor zijn jongen zou kunnen komen.

Evenals de Spechten, hebben ook de Vliegenvangers in het algemeen zeer weinig neiging aan den dag gelegd om in de cultuurfauna over te gaan. Slechts met een drietal is dit volledig het geval geweest, een paar andere (pag. 236) zoeken in het cultuurgebied de meest afgelegen gedeelten op en wederom een drietal andere (pag. 366) wagen zich wel eens buiten het bosch op kleine strooptochten. Er

blijft echter nog ruim een dozijn soorten over, die in de bosschen leven; daar deze echter in verticale richting een meer beperkte verspreiding hebben, dan, voor zooverre thans bekend is, met de Spechten het geval schijnt te zijn, kan het meerendeel ervan later nog ter sprake worden gebracht.

De Vorkstaarten (*Henicuridae*), reeds op pag. 10 terloops genoemd, moeten in het geheel niets van de nabijheid van den mensch hebben, maar stellen overigens geen andere, bijzondere eischen dan helder water en een boschrijke omgeving. Vandaar, dat men ze zoowel in lagere als in hoogere streken, aantreft. Twee vormen komen op Java voor, t.w. de grootere *Henicurus leschenaulti* en de kleinere *Hydrocychla velata*, beide uiterst sierlijke dieren, die men het best te zien krijgt door zich in een verborgen hoek nabij een bergstroompje neer te zetten. Zij bewegen zich met buitengewone vlugheid over de steenen, die boven het bruisende en schuimende water uitsteken en maken, wanneer ze toevallig door een zonnestraal worden beschenen, den indruk, alsof ze van half doorschijnend glas waren gemaakt.

Van de *Timeliidae* geldt hetzelfde als van de Spechten en van de Vliegenvangers: een overvloed van boschvormen tegenover slechts een paar vormen in de cultuurfauna. Het moet worden erkend, dat de levenswijze van verreweg de meeste vertegenwoordigers dezer familie hen bij uitnemendheid in het bosch op hun plaats doet zijn. Vlugge loopers, minder goede vliegers, als ze zijn, houden zij zich bijna voortdurend op of zeer nabij den grond op. Onderhout en kruidachtige planten verleenen hun

daarbij niet minder beschutting dan hun, in den regel zeer eenvoudig vederkleed. Hoewel eenige soorten ook in de lagere streken voorkomen, houdt het meerendeel zich op in bosschen van middelmatige hoogte boven zee, zoodat ze dáár het best ter sprake komen.

Er zijn verder een aantal afzonderlijke soorten, die hier moeten worden genoemd. Zoo is *Oriolus xanthonotus* van de bosschen in het laagland tot die, welke op 4 à 5000 voet boven zee zijn gelegen, de parallelvorm van *Oriolus maculatus* (pag. 64), een cultuurvorm bij uitnemendheid. Evenzoo is *Batrachostomus javensis* in het bosch de tegenhanger van de *Caprimulgus*- soorten (pag. 231) daarbuiten.

Het Dwergspechtje *Sasia abnormis*, dat in zijn levenswijze minder overeenkomst met de echte Spechten vertoont dan in zijn lichaamsbouw, is eveneens een vorm van groote verticale verspreiding. De maaginhouden van meerdere exemplaren heboen het waarschijnlijk gemaakt, dat het zich voedt met vrij levende, hoogstens bladrollende rupsen en niet met houtborende larven. Het is overigens van een zoo nietig diertje ook niet te verwachten, dat het in staat zou zijn, de laatste in hun verblijf op te sporen. Zijn gewone houding is ook niet klimmend, maar zittend.

Wanneer ik hier verder *Cissa thalassina* noem, dan is dat, omdat men dezen luidruchtigen boschbewoner een zeer enkele maal in laaggelegen bosschen tegenkomt. Zijn eigenlijke gebied ligt echter meer tusschen 2000 en 6000 voet. Hetzelfde geldt van *Carpophaga aenea*, welke Muskaatduif zich eveneens wel eens in de lagere streken vertoont.

Wat eindelijk de Roofvogels betreft, daarvan heeft men in het algemeen de Dagroofvogels meer om en buiten, dan in het bosch te zoeken; verreweg de meeste kwamen dan ook bij de cultuurfauna reeds ten sprake. Slechts voor Uilen is het getemperde licht van het woud een aantrekkelijke omstandigheid. Behalve *Phodilus badius*, die vermoedelijk in den overgangstoestand naar de cultuurfauna is (pag. 221), kan men hier aantreffen *Ninox borneensis*, *Glaucidium castanopterum* en vooral *Syrnium sinense*, waaruit blijkt, dat het vooral de Katuilen zijn, die aan de wildernis zijn getrouw gebleven.

Slangen ziet men in de bosschen weinig. Slechts in de laaglanden, waar de bosschen het karakter van *rawah's* vertoonen, komen ze vrij veelvuldig voor (zie pag. 470—473). Hoogerop worden ze vervangen door Lacertiliën en Batrachiërs, die later zullen ter sprake komen. Thans zij slechts opgemerkt, dat ten aanzien van beide laatstgenoemde groepen, voor zooverre hun boschvormen betreft, een duidelijk verschil in verticale verspreiding is waar te nemen tusschen de breedere Noordelijke, en de smallere Zuidelijke strook, waarin Java door de reeks zijner vulkanen wordt verdeeld. Een verschil, dat verband houdt met de omstandigheid, dat de homogeniteit der omgeving in de Zuidelijke strook in vele opzichten zooveel grooter is dan in de andere. Zij is minder bevolkt en daardoor minder in cultuur gebracht; de bosschen dalen op vele plaatsen nog af tot aan de kust. Het klimaat staat er meer dan in het breede, Noordelijke gedeelte, onder den onmiddelijken invloed van de zee en is daardoor minder rijk aan sterke afwisselingen, altemaal zaken,

die ertoe hebben geleid, dat vele diervormen zich aldaar minder dan elders in de hoogere streken hebben teruggetrokken.

De Insectenwereld der bosschen vertoont in hooge mate het zeer bijzondere karakter, waarop in den aanvang van dit hoofdstuk werd gewezen. Het is in den loop der jaren menigmaal voorgekomen, dat ik, ergens in de nabijheid van het bosch vertoevende, aan een inlander had opgedragen, aldaar te gaan verzamelen en dat de man, het gemakkelijker of veiliger oordeelend, zich niet in de wildernis te wagen, zijn opdracht elders ging uitvoeren. De aard van het verzamelde verried dat steeds onmiddelijk; er was inderdaad geen ontkennen aan. Boschvormen en cultuurvormen zijn hier te scherp van elkander gescheiden, dan dat een dergelijke poging tot misleiding eenig succes zou kunnen hebben. Bovendien is het hier niet alleen een kwestie van dier-*soorten*; in vele gevallen zijn het geslachten, families, zelfs systematische eenheden van nog hooger orde, van welke met zekerheid kan worden gezegd, dat ze geheel of voor een overwegend deel uit het éene, of uit het andere gebied afkomstig zijn.

Een van de meest sprekende voorbeelden hiervan levert de groote groep der *Eu-neuroptera*, waarvan bijna alle *Mecoptera* en verreweg het meerendeel der *Planipennia* zuivere boschvormen zijn. Wat aan enkele soorten van Mierenleeuwen en Gaasvliegen in de cultuurfauna is overgegaan, is niet meer dan een fractie van het geheel, dat op Java voorkomt, en bevat bovendien juist de vormen, die aldaar door eenvoud van voorkomen, door afwezigheid van alles,

dat in bijzondere mate de aandacht zou kunnen trekken, volkomen op hun plaats zijn. Het minder eenvoudige, het door vorm en kleur opvallende, het bizarre, dat alles is in het bosch gebleven. De *Ascalaphiden* met hun lange, knodsvormige sprieten zweven er gaarne boven de bergstroompjes; de *Mantispa's*, in habitus sterk aan kleine *Mantis*-soorten herinnerend, de *Panorpa's*, met hun verlengde snuiten en slanke, gekromde achterlijven, aan het uiteinde van een forceps voorzien, het zijn altegader vormen, die in de oorspronkelijke natuur thuis behooren en waarvan het opvallende zijn hoogtepunt bereikt in vormen als *Leptopanorpa*, die volkomen den indruk maakt, alsof hij met zijn eigen, bovenmatig lang abdomen eigenlijk zelf geen raad weet.

Een ander voorbeeld leveren de Glazenmakers (*Odonata*), waarvan reeds op pag. 247 de voornaamste cultuurvormen werden genoemd, onder vermelding van de omstandigheid, dat éene van de drie families, die der *Agrionidae*, zoo goed als niet in de cultuurfauna is overgegan. Inderdaad, zoolang men den boschrand en de aangrenzende terreinen volgt, is men omgeven door dozijnen van alledaagsche *Libellulidae* en *Aeschnidae*, maar zoodra men door de bedding van een bergstroompje het bosch eenige meters ver ingaat, staat men op de eerste de beste, goed verlichte plek voor de fraaie *Vestalis lugens* en andere *Agrionidae* (*Euphaea variegata*, *Psilocnemis marginipes*, *Agriocnemis incisa*), die hun vaak wonderlijk fraai gekleurde vleugels en abdomina in den zonneschijn laten schitteren. Zij worden daarbij in hun vlugge bewegingen op bedriegelijke wijze nagebootst door de fijne en elegante Papilionide *Leptocircus*, van welken in dit verband tegelijk even

melding kan worden gemaakt en dien men op het eerste gezicht zeer zeker niet als een nauwen verwant der statige Ridderkapellen herkent. Met hun grootendeels doorschijnende voorvleugels, hun naar achteren in lange staarten verlengde achtervleugels vertoonen deze vlindertjes een geheel ander type van insect, waaraan de soortnaam van één hunner, *libelluloides*, niet zonder recht is ontleend.

De zooeven genoemde, doorschijnende, glazige vleugels herinneren aan een andere familie van Vlinders, die op Java eveneens weinig anders dan boschvormen bevat. namelijk die der *Sesiidae.* Uit de cultuurfauna is mij slechts een enkele vorm bekend, eene *Aegeria*-soort, die in den larvalen toestand zich ophoudt in de schillen van cacaokolven, die door *Helopeltis* zijn aangetast [1]) en derhalve het bosch voor naburige aanplantingen heeft verlaten. Voor het overige ontmoette ik deze, dikwijls zeer fraai gekleurde vlindertjes nooit anders dan in het bosch, waar zij de gewoonte hebben, dicht boven den grond rond te vliegen, waarbij ze zich in onregelmatige kringen bewegen en ten slotte bijna niet van plaats veranderen. Opmerking verdient hierbij, dat van de zeer naverwante familie der *Syntomidae* (pag. 143) juist weer een vrij groot aantal soorten in de cultuurfauna is overgegaan.

Ook de *Hymenoptera* vertoonen verschillende groepen van grooteren en kleineren omvang, die aan het bosch verre de voorkeur geven boven elke andere omgeving. Ik denk hier in de eerste plaats aan de Wesp *Polistes hebraeus*, die stellig mag worden beschouwd

1). Beschreven door DOCTERS VAN LEEUWEN in de „Cultuurgids" 1910, Tweede gedeelte, Afl. No. 4.

als een van de diersoorten, die zich het minst aan de temperatuur hunner woonplaats laten gelegen liggen. Zij is verre van algemeen, maar de weinige exemplaren, die ik in den loop der jaren verkreeg, loopen, wat vindplaats betreft, uiteen tusschen de kustbosschen bij Tandjong Priok en de hoogste gedeelten van den Pangerango, ruim 9000 voet boven zee.

Als voorbeeld van een *genus*, dat in zijn geheel tot de boschfauna moet worden gerekend, moge het vormenrijke geslacht *Mutilla* worden genoemd, waarvan men de ongevleugelde wijfjes dikwijls tusschen het afgevallen blad op den bodem ziet rondloopen, de mannetjes daarentegen slechts zelden te zien krijgt, omdat zij zich hoog boven ons bereik, bij de bloeiende kruinen van het geboomte ophouden. Ook de later nog te bespreken Hommels (geslacht *Bombus*) kunnen hier voorloopig worden vermeld.

Verder zij een afzonderlijk woord gewijd aan de galvormende Wespen (*Cynipidae* en verwanten), die op Java, in het algemeen gesproken, „schitteren door afwezigheid.”

Was dit reeds lang mijn indruk, het wordt door Docters van Leeuwen met cijfers aangetoond in zijn laatste publicatie over de gallen van Java *). Van de 500 gallen, door dezen onderzoeker in samenwerking met zijn echtgenoote beschreven, komen slechts 15 op rekening van *Hymenoptera*, een uiterst gering aantal, wanneer men daarmede bijvoorbeeld eens vergelijkt, wat een klein land als Nederland in dit opzicht te zien geeft. Het onderzoek heeft zich echter niet uitgestrekt tot den bijzonderen vorm van gallen, dien de vruchten van het vormenrijke geslacht

---

*) *Bulletin du Jardin Botanique de Buitenzorg*. II Série, No 15. een vervolg op de publicaties, die in de noot op pag. 162 zijn genoemd.

Ficus ons te zien geven en men krijgt den indruk, dat de bedoelde insecten op Java daarop al hun krachten hebben geconcentreerd.

Wanneer men in het bosch „vruchten" van *Ficus*-soorten openmaakt, die nagenoeg rijp zijn, zal men de inwendige holte niet zelden bewoond vinden door wat men op het eerste gezicht voor verschillende soorten van kleine insecten houdt. In sommige gevallen is inderdaad meer dan éene soort aanwezig, maar in den regel ziet men vóór zich kleine Wespjes, die van een kortere of langere legboor zijn voorzien (derhalve vrouwelijke individuen) en mierachtige, ongevleugelde insecten, die min of meer hulpbehoevend rondstrompelen en van welke het onderzoek heeft uitgewezen, dat zij de bijbehoorende mannetjes zijn. Al deze diertjes hebben zich ontwikkeld in kleine gallen, gevormd door telkens één vrouwelijk bloempje, dat derhalve zijn bestemming volledig heeft gemist en een insect, in plaats van een zaadje heeft voortgebracht

Over de, nog verre van opgehelderde, beteekenis van deze insecten voor de plant zullen wij ons hier niet in beschouwingen verdiepen. Volstaan moge worden met de mededeelingen, dat in de verschillende „vijgvruchten" van Java (er komen hier ruim 80 *Ficus*-soorten voor) een geheele verzameling van kleine *Hymenoptera* valt te maken, die men met den collectiefnaam „vijgeninsecten" kan bestempelen. Vooral de mannetjes daarvan vertoonen een geheel abnormalen bouw, terwijl de wijfjes zijn voorzien van een legboor, bij sommige soorten ter lengte van een naald, terwijl de lichaamslengte niet meer dan 3 – 4 mM. bedraagt. Zulk een diertje is zóó licht, dat de leegboor, bij het uiteinde aangevat, niet een-

maal doorbuigt. Aan den anderen kant heeft het insect het vermogen, zijn legboor zóóver te buigen, dat het uiteinde nabij het achtereinde van zijn abdomen komt te liggen, en haar in die houding in den wand van een jonge vijgvrucht te doen binnendringen. Deze „langstaartige" diertjes toch zijn weer parasieten van de „inquilinen", zooals de oorspronkelijke bewoners der galbloemjes worden genoemd en daar er voor hen met hun lange boor niet aan te denken valt, op de gewone wijze (nl. tusschen de schubben door, die de opening afsluiten) in de binnenruimte te komen, waarin zich de bloempjes bevinden, zijn zij wel verplicht, hun slachtoffers *via recta*, dwars door den wand der vijgvrucht heen, te bereiken. Het verlaten van het verblijf valt den volwassen dieren later niet moeielijk, daar, na het rijpen, bij het orificium (de door schubben afgesloten opening) door het van stand veranderen, het uitvallen en zoo noodig, het losknagen der schubben een opening van voldoende ruimte wordt gevormd, om allen gevleugelden bewoonsters, inquilinen zoowel als hun parasieten, de gelegenheid tot ontsnappen te geven. De mannetjes der inquilinen blijven binnen de afgevallen vijgvrucht nog eenigen tijd in leven, maar na de bevruchting der wijfjes, die vóór het uitvliegen plaats heeft, is hun levenstaak ten einde.

Aangaande de systematische plaats dezer vijgeninquilinen verkeert men nog eenigszins in het onzekere. Sommigen rekenen ze tot de *Cynipidae*, anderen tot de *Chalcididae*; wederom anderen plaatsen ze in de onmiddellijke nabijheid van laatstgenoemde familie als *Blastophagidae*, welke naam is ontleend aan den geslachtsnaam der soort *Blastophaga grossorum*, die bij de gewone Europeesche Vijg in Italië en Griekenland een rol speelt.

Wat de *Formicidae* aangaat, moet de bekentenis worden afgelegd, dat wij aangaande de boschbewonende soorten en hunne levenswijze nog minder weten dan aangaande de soorten, die in onze naaste omgeving leven en waarvan de meest algemeene vormen vroeger (pag. 157—162) werden genoemd. Zelfs de vraag, in hoeverre er een scherpe grens tusschen beide groepen bestaat, kan nog niet voldoende worden beantwoord, hoewel het vaststaat, dat eenige soorten beide gebieden bewonen, zooals de reeds meermalen genoemde *rangrang* (*Oecophylla smaragdina*). Ook is het een bekende zaak, dat men in woningen, die zich nabij het bosch of in jonge ontginningen bevinden, dikwijls oneindig meer last heeft van de invasies van allerlei Mieren, dan in meer bewoonde streken. Feitelijk mag men echter op Java in dit opzicht van groot geluk spreken. Wanneer men de verhalen leest van betrouwbare waarnemers in Britsch Indië en in de Molukken, om van andere tropische landen niet te spreken, betreffende den overlast, dien men aldaar, ook in de grootere plaatsen, dikwijls van deze insecten ondervindt, dan heeft men hier geen reden tot klagen, waar een weinig toezicht, mits het slechts voortdurend zij, ons vrijwel op afdoende wijze tegen deze plaag beschermt.

In de bosschen treedt vooral de groep der *Myrmicinae* op den voorgrond, dadelijk herkenbaar aan de twee geledingen van den achterlijfssteel, waardoor het abdomen ten aanzien van den thorax een groote bewegelijkheid bezit. Van die bewegelijkheid maken sommige soorten gebruik op een wijze, die een min of meer komischen indruk maakt. Zoo is er een *Aphaenogaster*-soort, die men gewoonlijk in lange colonnes, van drie tot vier dieren breedte, ziet mar-

cheeren en die de gewoonte heeft, het achterlijf benedenwaarts naar voren te slaan en derhalve tusschen de pooten te dragen. Van ons standpunt bekeken, lijkt deze wijze van loopen zeer ongemakkelijk, maar de dieren denken daar blijkbaar anders over; het is hun normale gang, dien men het best kan waarnemen, wanneer men ze tegen het licht ziet, bijv. marcheerende op den tak van een slingerplant.

Andere *Myrmicinae*, inzonderheid sommige soorten van het geslacht *Crematogaster*, slaan het abdomen bovenwaarts naar voren en leggen het derhalve op de rugzijde van den thorax, maar gewoonlijk doen zij dat eerst onder den invloed van de eene of andere emotie, vermoedelijk als eene bedreiging.

Komen geslachten als *Phidole*, *Phidologiton*, *Sima* e.a. in de grootere plaatsen, sommige zelfs in onze woningen wel eens voor, zoo schijnen zij toch in de wildernis een hoogere maatschappelijke ontwikkeling te bereiken, deels naar getalsterkte en deels naar rijkdom van ontwikkelingsvormen. Dit laatste geldt o.a. vooral voor *Phidologiton*, welk geslacht zeer polymorphe soorten telt, daar (behalve werksters in verschillende grootte) ook een soldatenkaste optreedt, die eveneens verschillende rangen kent, welker distinctieven echter slechts bestaan in verschil van afmetingen. De kleinste en tevens dapperste soldaten hebben ongeveer de dubbele grootte der werksters, de grootste zijn ongeveer vijfmaal zoo groot. Ontmoet men in het bosch een colonne van zulk een diersoort, dan kan men gewoonlijk alle vormen daarin aantreffen, waarbij onmiddellijk de aandacht wordt getrokken door de luie, indolente wijze, waarop de grootere soldaten met den troep medesukkelen.

Zij bewegen zich traag en langzaam voort, waarbij zij meestal omstuwd zijn door een groot aantal der gewone werkmiertjes. Het is, alsof ze door deze worden gesteund en geleid; eenige kracht schijnt er van hen niet uit te gaan.

„Men heeft zich reeds dikwijls verdiept in de beteekenis dezer Gulliver's, echter zonder tot een bevredigende oplossing te komen. Een Engelsch natuuronderzoeker vergelijkt ze met de staatsie-olifanten, die in Britsch-Indische optochten medewandelen, om aan de zaak meer luister bij te zetten. Een andere, blijkbaar meer practisch aangelegde zoon van Albion, heeft de onderstelling uitgesproken, dat ze op staatskosten door de mieren worden onderhouden, om, in oogenblikken van gevaar, als afleiders daarvan dienst te doen. Wanneer namelijk het nest door een insecten-etenden vogel wordt ontdekt, zoo redeneert hij, zullen deze groote dieren het eerst in het oog vallen en worden opgegeten, terwijl de andere alsdan tijd hebben voor de vlucht" [1]).

Wat hiervan zij, ik heb deze groote individuen nooit aangetroffen in de nesten, die ik van dit en verwante geslachten meermalen te Buitenzorg waarnam, éénmaal zelfs in een lade van mijn schrijftafel, die langen tijd ongeopend was gebleven. In den regel waren dan slechts eenige kleinere soldaten aanwezig, die hun plicht op meer martiale wijze opvatten.

Het bovengenoemde geslacht *Sima* is niet polymorph, maar treedt soms in zeer groote maatschappijen op, die het liefst in omgevallen, reeds zeer vermolmde boomstammen huizen. Zet men zich bij ongeluk op zulk een boomstam neer, dan heeft men groote kans,

---

[1]) „Zoölogische Wandelingen te Tjibodas": *Teysmannia* 1907.

eenige zeer pijnlijke steken in de zitdeelen te krijgen; want de soorten van dit geslacht, vooral de grootere, zijn zeer aggressief en maken dadelijk gebruik van hun angel. Zelfs het zoeken met een pincet in hun nesten moet met groote omzichtigheid plaats hebben, want het gladde metaal is voor hen geen beletsel om het bij honderden te beklimmen.

Veel verdraagzamer zijn de *Myrmicaria*-soorten, die gewoonlijk in den grond nestelen en welker nesten hunne aanwezigheid verraden door de kleine zandkratertjes, die aan de uitgangen worden opgeworpen en die men vooral op de voetpaden dikwijls kan waarnemen. De verborgen levenswijze van dit geslacht is oorzaak, dat het zich zonder moeite ook in de nabijheid van den mensch kan staande houden.

Het behoeft wel geen betoog, dat ook de groep der *Camponotinae* in de bosschen ruimschoots is vertegenwoordigd, maar zij treedt in den regel niet in die mate op den voorgrond als de vorige. Het zijn vooral de *Polyrhachis*-soorten, die de aandacht trekken door de bewapening van den thorax en den achterlijfssteel met allerlei, dikwijls grillig gevormde dorens en stekels, terwijl een roodbruine *Camponotus*-soort niet zelden optreedt als voorvechtster van de boschfauna in menschelijke woningen, die nabij het bosch zijn gelegen en het alsdan den bewoners wel eens hoogst onaangenaam en lastig kan maken.

Dorylinae en *Ponerinae* ziet men in de bosschen veel minder dan erbuiten. De eerste, omdat zij diep in den grond leven en slechts de mannetjes ervan gedurende de duisternis vliegen, de tweede, omdat zij meer verspreid dan in groote maatschappijen leven en tegenover de overwegende meerderheid der andere groepen eenigszins in het niet verzinken.

Van de *Dolichoderinae*, die slechts bij nauwkeuriger beschouwing van de *Camponotinae* zijn te onderscheiden, zullen wij later nog een bijzonderen vorm tegenkomen.

Tot de boschlievende insectenvormen moeten eindelijk een aantal vertegenwoordigers van de Vlinderfamilie der *Nymphalidae* worden gerekend, waarvan sommige een aanzienlijke verticale verspreiding hebben, andere meer tot bepaalde hoogten beperkt zijn; sommige de donkerste gedeelten van het woud opzoeken, andere de open gedeelten, vooral de nabijheid der bergriviertjes.

Een boschvorm bij uitnemendheid is, in vele bergstreken, *Clerome arcesilaus*, die overeenkomstige gewoonten heeft als *Cyllo leda* (pag. 131), maar de kunst, zich onzichtbaar te plaatsen, in nog veel hooger mate meester is. Bij een wandeling door het bosch ziet men het dier soms plotseling vóór zich verschijnen, een oogenblik langs zeer onregelmatige lijnen vliegen en zich dan op het afgevallen blad zóódanig neerzetten, dat hij volmaakt onzichtbaar is, waartoe in de eerste plaats de kleur van de onderzijde der vleugels medewerkt. Maar bovendien plaatst hij zich bij voorkeur met het achterlijf naar den wandelaar gekeerd, die hem dan, door de stijf samengeklapte vleugels, in het geheel niet meer ziet. Jaagt men hem een paar maal achtereen op, dan trekt hij zich op de donkerste en dichtst begroeide plekken terug.

Minder lichtschuw in *Kallima paralekta*, een van de klassieke voorbeelden van „mimicry”, met de bekende teekening van een verdroogd blad, inclusive de nerven, op de onderzijde der vleugels in den rusttoestand. Ook deze vlinder zou volkomen on-

opgemerkt blijven, als hij maar rustig bleef zitten; blijkbaar echter durft ook hij het daarop niet te laten aankomen. Want bij onze nadering neemt hij de vlucht en is dan dadelijk te herkennen aan het fraaie blauw op de bovenzijde der vleugels en den roodbruinen band over de voorvleugels.

Dergelijk fraai blauw, dikwijls met een violetten gloed overtogen, treft men bij meerdere soorten van groote *Nymphalidae* aan, zooals bij *Terinos clarissa*, *Thaumantis odana* en *Zeuxidia luxeri*, vormen, die gaarne in de nabijheid der riviertjes vertoeven en die men vooral in perioden van groote droogte gemakkelijk te zien krijgt, omdat zij dan samenkomen nabij de gedeelten der beddingen, waar nog een weinig water is te vinden. Zoo heb ik den grootsten rijkdom aan groote en fraaie vlinders, dien ik ooit bij elkaar zag, aangetroffen aan het einde van een langdurigen Oostmoesson in de woeste bosschen nabij Java's Eerste Punt (Z. W. Bantam). De nagenoeg uitgedroogde bedding van een klein riviertje vormde daar een toegangsweg van het strand landinwaarts en elke natte plek was aldaar het vereenigingspunt van allerlei vormen, die men onder gewone omstandigheden slechts zelden te zien krijgt. Zelfs het bruine, drabbige, zilte water nabij de monding bleek op deze dieren nog een groote aantrekkingskracht uit te oefenen, maar toch viel weder op te merken, dat geen enkele zich ooit buiten de beschutting van het geboomte waagde.

Andere groote *Nymphalidae*, die in dit verband mogen worden genoemd, zijn *Amathusia dilucida*, *Zeuxidia doubledayi*, *Z. amethystus*, *Discophora sondaica*, *Ammonia decora*, *Prothoe angelica*, terwijl de fraaie *Tenaris horsfieldii*, dadelijk te herkennen aan de twee

donkere, in het midden een zilverwit stipje vertoonende, oranje omzoomde oogvlekken op elken achtervleugel, meer een liefhebber is van zonneschijn en vooral de open gedeelten opzoekt. Daar kan men hem aantreffen in gezelschap van *Dichorragia nesimachus*, *Euripus halitherses*, *Stibochia coresia* en andere algemeene vormen, zooals de fraaie en groote, in vleugelvorm aan *Papilio's* herinnerende *Parthenos gambrisius*, de oranjebruine *Cynthia deione* en de, voor het meerendeel eveneens gekleurde *Cirrochroa's*.

Er zal in de bosschen van Java nog heel wat moeten worden verzameld in alle deelen van het eiland en op allerlei hoogten boven zee, voordat men zich eenige voorstelling zal kunnen maken van de horizontale en de verticale verspreiding der aldaar meer op den voorgrond tredende insectenvormen. Wat de verticale verspreiding aangaat, vindt men den grootsten rijkdom niet in de koudere en hoogere, maar evenmin in de laagste en warmste streken; ik zou geneigd zijn, het maximum te zoeken tusschen 1500 en 3000 voet boven zee en dan nog meer in het regenrijke Westen, dan in het Oosten met zijn langdurigen drogen tijd, die aan de ontwikkeling van het insectenleven tot vollen, tropischen rijkdom een niet onbelangrijken hinderpaal in den weg legt.

HOOFDSTUK XXII.

De Boschfauna der lagere streken. (0 – 2500 voet)

Zooals reeds vroeger werd opgemerkt, dragen de bosschen, die ongeveer op gelijk niveau liggen met de zee, dikwijls het karakter van *rawah's*, zoodat, voor zooverre hun fauna met dit karakter in verband staat, naar de bladz. 461 tot 475 kan worden verwezen. De diervormen, die thans ter sprake moeten komen, zijn de echte boschdieren, voor welke de gesteldheid van den bodem geheel of voor het grootste gedeelte onverschillig is.

Dit is bij uitstek het geval bij boomenbewonende dieren, zooals *Nycticebus tardigradus*, de *lori* of *koekang* (s. *moeka*), een klein Zoogdier van de orde der Half-apen, dat in de bosschen der warmere streken in het geheel niet zeldzaam is, maar als nachtdier natuurlijk slechts zelden wordt gezien. Overdag in een toestand van diepe rust verzonken, komt de *lori* eerst tegen de avondschemering in beweging en beweegt zich dan langzaam en behoedzaam door het geboomte. Zijn voedsel is grootendeels van plantaardigen aard, maar op zijn nachtelijke sluiptochten vangt hij ook wel insecten of plundert vogelnesten om de eieren of de jonge dieren. Te oordeelen naar de bewegingen, die men hem soms ziet maken, moet hij over groote spierkracht en lenigheid beschikken, die in het bijzonder spreken uit de lang-

zaamheid, waarmede die bewegingen worden uitgevoerd.

Het Spookdiertje (*Tarsius spectrum*) vindt men in de zoölogische literatuur ook meermalen voor Java vermeld. Indien het hier werkelijk voorkomt, zal men het, te oordeelen naar zijn voorkomen op Banka en Borneo, eveneens in dit gebied moeten zoeken. Ik heb echter nooit een exemplaar gezien, waarvan werkelijk vaststond, dat het van Java afkomstig was.

De *bientoerong* (*Arctitis binturong*) is tot heden ook voornamelijk beneden 2500 voet zeehoogte aangetroffen. Het is een Roofdier van deels katachtigen, deels beerachtigen habitus, dat in het bezit is van een langen, rolronden, dik behaarden staart, die vooral door de jonge dieren als grijporgaan wordt gebruikt. De kleur van de vacht is in den regel zeer donker, soms bijna zwart, maar de uiteinden der haren zijn in vele gevallen grijs en van de lengte dezer grijze gedeelten hangt de totale kleur van het dier in hooge mate af. De witte rand der ooren is ook niet steeds in gelijke mate ontwikkeld. Het schijnt, dat de *bientoerong* voor een groot deel van vruchten leeft en in Oost-Java veel menigvuldiger is dan in het Westen.

De reeds vroeger (pag. 419) genoemde Heer Ledeboer schreef mij over deze diersoort het volgende: „Hier in het Djembersche heb ik tweemaal een *bientoerong* geschoten: beide malen bevatte de maag niets anders dan vruchten van den *boeloe*-boom *). Eenmaal zag ik een exemplaar, dat geschoten was ten Zuiden van de spoorhalte Kempit. In Djember

*) Met dezen naam worden verschillende *Ficus*-soorten aangeduid, gewoonlijk met een nadere toevoeging tot verdere onderscheiding der soort.

en Banjoewangi hebben de inlanders geen naam ervoor. Het vorige jaar was ik op de Zuidoostelijke helling van den Semeroe, op ongeveer 1500 voet boven zee, en hoorde daar bij het ondergaan van de zon van alle kanten een langgerekt geschreeuw, als é-oe klinkend, met de oe héél lang gerekt. Ik vroeg de inlanders, wat voor een dier dat was en zij noemden het een *baong*. Ik schoot er een, terwijl het schreeuwde, uit een waringin en het bleek een *bientoerong* te zijn. Speciaal in die buurt komen ze veel voor."

Het lijkt mij wel waarschijnlijk, dat de *bientoerong* nu en dan genoodzaakt is, de bosschen te verlaten, wanneer het voedsel daar schaarsch is, en dat hij op zijn zwerftochten dan de vruchtdragende *Ficus*-boomen in de nabijheid der kampongs bezoekt, in welker takken hij zich overdag gemakkelijk kan schuil houden.

Een derde Zoogdier van dit gebied, dat grootendeels op de boomen leeft, is de Roode Boschrat *Pitechir melanurus*. In de bosschen der Djampangs, bezuiden Soekaboemi, waar veel voor het Zoölogisch Museum alhier is verzameld, schijnt deze soort geen zeldzame verschijning te zijn. Wellicht is dit ook elders het geval; aan de, vooral op de bovendeelen bruinroode vacht en den zwartachtigen, kalen staart is zij gemakkelijk genoeg herkenbaar.

Onder de Vogels, die zich vooral of uitsluitend in de lager gelegen bosschen ophouden, zijn er een paar, die door hun stemgeluid zeer de aandacht trekken en daardoor gemakkelijk herkenbaar zijn.

Eéne ervan is *Platylophus galericulatus*, die het meest veelvuldig tusschen 1500 en 2500 voet zeehoogte voorkomt en wiens geroep aan het blaten van een geit doet denken. De Maleische en Soedaneesche namen *boeroeng kambing* en *manoek mbè* zijn daaraan ontleend. Deze gaai-achtige vogel, die, met uitzondering van een witten, halvemaanvormigen kraag, een geheel zwart vederkleed bezit, is ook naar het uiterlijk gemakkelijk te kennen door de verlenging der voorhoofdsveeren, die een kuif vormen, waarvan de achterste veeren soms 7—8 cM. lang zijn en een weinig naar buiten zijn gekromd. Het dier is in het geheel niet schuw en, gelijk vele gaai- en eksterachtige vogels, zeer nieuwsgierig, zoodat hij den wandelaar in het bosch soms langen tijd volgt, daarbij echter steeds een behoorlijken afstand bewarend.

Een ander geroep brengen wij dadelijk thuis als dat van een Baardvogel; het herinnert aan dat van *Xantholaema rosea* (pag. 66), maar is veel scheller. De vogel, die het voortbrengt, is trouwens een nauwe verwant ervan, namelijk *Xantholaema australis*, en tevens zijn tegenhanger in het bosch. Ook bij dit geslacht van Baardvogels vertoonen de twee soorten, die op Java voorkomen, evenals bij *Chotorhea* en bij *Cyanops*, een duidelijk uitgesproken neiging, elkanders gebied zoo volkomen mogelijk te vermijden.

Andere vogelsoorten vallen hier op door hun fraai gevederte. Daartoe mag in de eerste plaats worden gerekend *Dissemurus paradiseus*, var. *platurus*, in dit gebied de tegenhanger van den, voor hooger gelegen bosschen later te noemen *Bhringa remifer*. Het vederkleed van *Dissemurus* is geheel zwart, maar door een staalblauwen, metaalachtigen gloed zeer fraai. Het grootste sieraad van het dier is echter de staart,

waarvan de buitenste pennen ongeveer de dubbele lengte hebben van de andere, in het midden een versmalde vlag vertoonen en over het achterste gedeelte eenigszins schroefvormig zijn gedraaid. Deze Drongo is veel minder schuw en zeldzaam dan *Terpsiphone affinis*, de fraaiste Vliegenvanger van Java, dien men maar zeer zelden en dan nog alleen in de meest afgelegen bosschen te zien krijgt, waar hij zich met ongeloofelijke snelheid en vlugheid tusschen het dichte gewirwar der takken beweegt. Ook hier is de staart weder het voornaamste sieraad; het middelste paar staartpennen is namelijk sterk verlengd, hangt sierlijk gebogen achterwaarts en maakt ook onder het vliegen een bijzonder effect. Intusschen is ook het overige vederkleed fraai; de blauwzwarte, gekuifde kop, de helderblauwe huid om het oog en de eveneens gekleurde snavel steken scherp af tegen het witte gevederte van den romp. Een en ander betreft echter slechts het mannetje; het wijfje heeft een veel eenvoudiger en, met uitzondering van den zwarten kop, in hoofdzaak bruin vederkleed, zonder verlengde staartveeren. Het is eenigszins vreemd, dat dit dier op Java zoo zeldzaam is; in de laaggelegen bosschen van Sumatra is hij veel algemeener en Vorderman trof hem zelfs op Billiton in vrij groot aantal aan. Hij werd daar, naar deze mededeelt, door kinderen met lijmstokjes gevangen, wat er wel op wijst, dat hij op dit kleine eiland, onder den drang de omstandigheden, een deel van zijn groote schuwheid heeft moeten afleggen.

De IJsvogel *Carcineutes pulchellus* behoort, zooals trouwens de soortnaam reeds aanduidt, eveneens tot deze rubriek. Door de keuze van zijn voedsel, dat grootendeels uit insecten bestaat, is hij niet aan de

nabijheid van water gebonden en hij is eigenlijk de eenige vertegenwoordiger zijner familie op Java, die tot de echte boschvogels moet worden gerekend. Tevens de eenige, bij welken een duidelijk verschil tusschen het voorkomen der mannetjes en dat der wijfjes bestaat, in zooverre de donkere, dwarsgestreepte teekening op het gevederte der bovendeelen bij de eerste een blauwen, bij de laatste een bruinen ondergrond heeft.

Sierlijke vogeltjes zijn verder de beide *Rubigula*-soorten *dispar* en *squamata* van de familie der *Ixodidae*, waarvan de eerste als *koetilan mas* bekend staat. Deze naam is ontleend aan de goudgele kleur van borst en buik, die op keel en kin overgaat in vurig helderrood, welke kleur op hare beurt fraai afsteekt tegen het metaalachtig blauwzwarte van den zwak gekuifden kop. *Rubigula squamata* heeft minder sprekende kleuren, maar is dadelijk te herkennen aan de witte, harige omzooming der vederen van de borst, waardoor deze een grofgeschubd voorkomen heeft. Beide soorten zijn in vele laaggelegen bosschen de, dikwijls talrijke tegenhangers van de *Pycnonotus*-soorten *aurigaster* en *analis* in onze cultuurfauna. Op dergelijke wijze wordt de, in bebouwde, maar boomrijke streken niet zeldzame *Pitta cyanura* (pag. 241) hier vervangen door *Pitta muelleri*, die dezelfde levenswijze heeft als eerstgenoemde en in zijn omgeving al bijzonder moeielijk in het oog valt. De zwarte kop en de, in hoofdzaak en voor zooverre zichtbaar, groenachtige kleur der bovendeelen maken het dier zoo goed als onzichtbaar tusschen de zwarte, rottende plantendeelen, die in warme bosschen den grond bedekken en waartusschen allerlei versch afgevallen, groene plantendeelen verspreid liggen.

Als laatste vorm van deze rubriek zij genoemd *Irene turcosa*, waarvan het mannetje in fraaiheid van gevederte stellig wel de kroon spant boven alle vogels van Java. Geheel fluweelachtig zwart van kleed, wordt zijn voorkomen verlevendigd door een breeden band van schitterend helder, ultramarijn blauw, die op den kop begint, zich over nek, mantel, een deel der vleugeldekveeren en den rug voortzet en op de bovenste staartdekveeren eindigt. Ook de staartdekveeren der onderzijde hebben die kleur. Op Java is deze soort schaarsch. Van West-Java ken ik geen exemplaren, maar in Midden-Java komt zij op de hellingen van het Moeriah-gebergte en van den Merapi voor, terwijl zij ook in de bosschen van Banjoewangi is waargenomen. Op Borneo schijnt zij echter veel algemeener te zijn, te oordeelen naar de talrijke exemplaren, die in de aldaar bijeengebrachte verzamelingen voorkomen, terwijl VORDERMAN haar ook op Billiton in grooten getale waarnam. Feitelijk mag voor de verschillende, hier genoemde streken niet van volkomen dezelfde diersoort worden gesproken (er zijn kleine verschillen), maar het algemeen voorkomen der dieren is zóó overeenstemmend, dat wij ons hier deze kleine ketterij meenen te mogen veroorloven.

Aan Duiven zijn de lagere bosschen in het algemeen minder rijk dan de hoogere. Noemde ik hierboven (pag. 507) reeds den *pergum* (*Carpophaga aenea)* als wel eens naar dit gebied afdwalend, maar beter hoogerop te huis, als meer vaste bewoner kan hier worden genoemd de fraaie Goudduif *Caloenas nicobarica*, die echter zeldzaam is en, voor zooverre mij bekend, slechts in de bosschen van Zuid-Bantam is aangetroffen.

Ook de fraaie, groote Papegaaiduif *Butreron capellei* schijnt zich bij voorkeur in de warmere streken op te houden, terwijl *Ptilopus jambu* hier en in het volgende gebied de tegenhanger is van het Jufferduifje der cultuurstreken *Pt. melanocephalus*. Opmerking verdient, dat van de genoemde Duiven, die op den vasten wal van Java soms schaarsch of althans moeielijk te vinden zijn, op de omringende, nabijgelegen en veelal met oorspronkelijk bosch bedekte koraal-eilanden dikwijls talrijke exemplaren zijn aan te treffen. Zelfs *Carpophaga aenea* schijnt hier het warme klimaat geheel te vergeten ter wille van het rustige en ongestoorde verblijf, dat deze onbewoonde en bekoorlijke stukjes grond haar kunnen aanbieden.

Voor het overige komen in dit gebied typisch een aantal vogelsoorten voor, die in geen enkel opzicht bijzonder de aandacht trekken, maar die niettemin hier kortelijk moeten worden vermeld. De kleine, blauwzwarte Koek koek *Chalcococcyx xanthorhynchus*, kenbaar aan den fraai gelen snavel, waaraan zijn soortnaam is ontleend, is één daarvan. Waar zijn verwanten *basalis* (pag. 496) en vooral *malayanus* (pag. 261) neiging tot aansluiting aan de cultuurfauna vertoonen en ook in hun voedselkeuze een bijzondere richting hebben ingeslagen, is hij zoowel aan het bosch, als aan het normale dieët van zijn stam getrouw gebleven. Het eerste geldt ook van den Honigzuiger *Arachnothera armata*, die een bedriegelijke gelijkenis met *A. longirostris* (pag. 230) vertoont en zoowel in dit gebied, als iets hoogerop, de boschvorm van dit geslacht is gebleken. Deze soort werd, eenige jaren geleden, voor het eerst door den Heer Bartels, op ongeveer 3000 voet boven zee, in het bosch op

den Pangerango aangetroffen. Later bracht mijn jager een paar exemplaren mede van Bandjar, waar hij ze eveneens in het (destijds aldaar nog alom voorkomende) bosch had geschoten. Overigens is het niet onbegrijpelijk, dat deze soort op Java eerst zoo laat werd ontdekt; want men moet al over een zeer scherpen blik en een groote kennis van vormen beschikken om, in het veelal dichte groen, deze soort van *longirostris* te onderscheiden. Waarschijnlijk hebben de vroegere verzamelaars haar daarom over het hoofd gezien, want de jacht in deze terreinen is in den regel zóó bezwaarlijk, dat men er zich liever niet ophoudt met diervormen, die men elders veel gemakkelijker meent te kunnen krijgen.

Van de Bastaard-Honigzuigers, in het cultuurgebied zoo algemeen door *Dicaeum flammeum* (pag. 63) vertegenwoordigd, is hier *Dicaeum chrysorrheum* de boschvorm, die in de talrijke en daaronder vaak fraaibloemige *Loranthus*-soorten van het woud een ruim bestaan vindt.

Dat ook echte insecten-eters hier geen gebrek behoeven te lijden, behoeft wel geen betoog. Speciale boschvormen van de lagere streken zijn vooral de Prionopide *Tephrodornis virgatus*, die in habitus aan een Klauwiertje herinnert; *Pachycephala grisola*, die gewoonlijk tot de Klauwieren wordt gerekend, maar veel allures van een Muscicapide vertoont, en de echte Vliegenvangers *Philentoma velatum* en *Rhinomyias baliensis*, de eerste een blauwgrijze vogel met een zwarten sluier over het gelaat en een bruinen hals, de tweede olijfbruin van boven, wit van onderen, met een breeden, okerkleurigen band dwars over den krop.

Van de Timeliiden is vooral *Malacopterum lepido-*

cephalum in lagere streken aangetroffen. Naar de onderzochte maaginhouden te oordeelen, houdt deze soort zich minder voortdurend nabij den grond op dan haar verwanten, die over het algemeen in hooger gelegen streken hun hoogste ontwikkeling naar soorten en individuen bereiken.

Ten slotte moeten voor dit gebied nog twee vogels worden genoemd, waarvan ééne, de patrijs *Arboricola orientalis*, tot heden slechts van Oost-Java bekend is. Zij is nauw verwant aan den later te bespreken *Arb. javanica*, als *poejoe gong-gong* welbekend en in vele bergstreken van West-Java zeer algemeen. De tweede is *Asarcornis scutulata*, een zeer schuwe en vermoedelijk daarom tot de zeldzame diersoorten gerekende Eend, die aan haar omgeving, behalve het karakter van rawah, ook dat van dicht en eenzaam woud als eisch stelt.

Van de Vlinders der lagere bosschen zijn bij de bespreking der *Nymphalidae* in het vorige Hoofdstuk reeds een aantal genoemd. Wij kunnen daaraan toevoegen, als meer in het bijzonder in dit gebied thuis behoorend, het geslacht *Hestia* van de familie der *Danaidae*, op Java vertegenwoordigd door de beide soorten *belia* en *lynceus*, waarvan de eerste tot West-Java schijnt beperkt te zijn en ook de tweede in de Westelijke helft van het eiland veelvuldiger is dan in de Oostelijke. Beide zijn, met hun groote, licht- tot donkergrijze, half doorschijnende, zwart gevlekte vleugels, hoogst sierlijke dieren, bij welke de natuur weder eens heeft willen probeeren, hoever zij haar goede gaven kon overdrijven, zonder de begunstigden het bestaan al te lastig of zelfs onmogelijk te maken.

De enorme oppervlakte der vleugels staat in geenerlei verhouding tot het teere lichaam en als men de dieren ziet vliegen, krijgt men volkomen den indruk, dat het geheel op goed geluk gaat, dat zij geen behoorlijk stuur over zich zelf hebben en dat het „meer geluk dan wijsheid” is, wanneer ze arriveeren op de plaats, waar ze heen wilden. Zulke dieren moeten boschdieren zijn; in de min of meer geordende maatschappij daar buiten, in het „geregelde huishouden” der cultuurfauna is voor hen geen plaats, zij zouden zich daar niet staande kunnen houden. Zelfs hun miniatuur-uitgave *Ideopsis gaura*, die vroeger wel eens tot hetzelfde geslacht werd gerekend, heeft hiermede zooveel moeite, dat haar, hier en daar ondernomen, proefnemingen om in de cultuurfauna over te gaan, nog slechts met zeer twijfelachtigen uitslag zijn bekroond.

De in de cultuurfauna algemeene *Terias hecabe* en *T. sari* (pag. 135) vinden hier hun tegenhangers in de soorten *harina*, die veel minder, en *tilaha*, die veel meer zwart op de vleugels heeft dan beide eerstgenoemde. De Pieride *Nepheronia valeria*, waarvan bij de mannetjes het wit op de bovenzijde der vleugels een licht blauwgroene tint vertoont, stelt krachtige pogingen in het werk om het bosch te verlaten en is daarin plaatselijk reeds geslaagd.

Ook van de Kevers treden in de lager gelegen bosschen een aantal vormen meer dan elders op den voorgrond. Werd op pag. 125 *Apoderus melanopterus* genoemd als een vorm der cultuurfauna, de ware zetel van dit genus is de wildernis, die nog slechts door zijn meest eenvoudigen vertegenwoordiger is verlaten. Want de fraai geteekende *A. notatus* en

de gestekelde *A. hystrix* zijn daarbuiten niet te vinden, evenmin als *A. cygneus*, die zijn naam ontleent aan de buitengewoon lange, halsvormige verlenging van den kop.

De groote Elateride *Alaus lacteus* is eveneens een echt boschinsect, dat meesterlijk gebruik weet te maken van zijn kleur en teekening om zich verdekt op te stellen. Deze kever plaatst zich namelijk bij voorkeur tegen een, met Korstmossen bedekten boomstam en is dan, van boven gezien, niet van zijn omgeving te onderscheiden. Hij valt slechts in het oog, wanneer men hem, van terzijde, als eene verhevenheid ziet, terwijl hij ook alweder de gewoonte heeft, bij naderend gevaar op te vliegen. In dit opzicht gedraagt zich veel verstandiger de Carambycide *Coptops lichenea*, wiens soortnaam voldoende aangeeft, dat hij zich op gelijke wijze aan het oog van zijn belagers kan onttrekken en die steeds rustig blijft zitten.

Geheel anders is het gesteld met twee andere Boktorren, die vooral in dit gebied voorkomen, namelijk *Thysia tricincta* en *Dejanira quadripunctata*, beide ongemeen fraai van voorkomen, waarvan vooral de eerste, die men gewoonlijk in kleine troepen bij elkaar aantreft, eerder al het mogelijke doet om de aandacht te trekken. De purperen kleur van het geheele dier, de zwarte, harig-fluweelachtige strooken over de dekschilden, de sierlijke pluimen aan de geledingsplaatsen der, wijd uitstaand gehouden sprieten, doen hem reeds op een afstand in het oog vallen. Ook de tweede soort ziet men, in haar roodbruine, fluweelen jurk, niet licht over het hoofd.

Goed vertegenwoordigd zijn hier verder de *Anthothribidae*, die zich opwaarts ook nog in een gedeelte

van het volgende gebied uitstrekken en van welke feitelijk slechts de kleine, onaanzienlijke *Araeocerus fasciculatus* (pag. 125) in de cultuurfauna is overgegaan (wellicht hier van elders is ingevoerd). Met name mogen hier worden genoemd *Xylinades westermanni* en de kleinere *X. rugosus*, de geslachten *Acorynus*, *Sintor* en *Otidognathus*, en eindelijk de groote *Mecocerus gazella*, die zijn naam ontleent aan de afmetingen der dunne, draadvormige sprieten, die bij sommige exemplaren vier maal de lengte van het lichaam hebben en een buitengewoon sterke prikkelbaarheid vertoonen.

Een van de fraaiste kevers der Javaansche fauna, *Chrysochroa buqueti*, kan men hier eveneens aantreffen; het vermoeden bestaat, dat deze zijn larventoestand doorbrengt in een der boomachtige Leguminosen, die hier in groot aantal zijn te vinden. Om zich een voorstelling te kunnen maken van de pracht van dit dier, moet men het levend hebben gezien; want zoowel het ivoorwit der dekschilden als de vlammend roode kleur langs de randen van den prothorax verliezen na den dood spoedig een groot deel van hun helderheid.

Een meer bescheiden rol spelen hier de *Mordellidae*, herkenbaar aan de scherppuntige, achterwaartsche verlenging van het achterlijf. Evenals een aantal *Languridae*, treft men ze tamelijk veelvuldig op bladeren en bloemen aan. Zoo ook verschillende soorten van Snuitkevers uit de verwantschap van het geslacht *Colobodes*, die bij nadere beschouwing vaak zeer sierlijk blijken te zijn geteekend en gekleurd, maar op het eerste gezicht den indruk maken van een tamelijk vormloos klompje, waarin men zich zelfs met kop- en achtereinde gemakkelijk vergist, aan-

gezien de kop, zooals in het algemeen bij de groep der *Cryptorhynchidae*, volledig kan worden opgeborgen.

Verder zij hier genoemd het vrijwel op zich zelf staande geslacht *Atractocerus*, dat gewoonlijk tot de kleine familie der *Lymexylonidae* wordt gebracht, maar door de nagenoeg geheel gereduceerde dekschilden en den slanken vorm aan de *Staphylinidae*, herinnert, waarvan het zich echter onderscheidt, doordat de achtervleugels waaiervormig boven het achterlijf liggen opgevouwen. Opvallend is verder de groote lengte van het achterlijf. De kevers van dit geslacht zijn vaal bruingele nachtdieren, die ook wel eens in bewoonde buurten voorkomen, en aangaande welker levenswijze nog niets bekend is. Zij komen met vrij veel geraas op het licht af, waarbij het lange achterlijf tamelijk slap afhangt. Ik heb eens bij de lamp een zwanger vrouwelijk exemplaar verkregen, dat des nachts een groot aantal langwerpig-spoelvormige eieren heeft gelegd tusschen de lagen filtreerpapier, waarmede de bodem van haar gevangenis was belegd Uit de bewegingen van het achterlijf viel op te maken, dat het dier de eieren *tusschen*, en niet *op* de voorwerpen wilde leggen. De larfjes, die een tamelijk grooten, chitineuzen kop hadden, boorden zich in een stuk dood hout, dat ik daartoe binnen hun bereik had gelegd, maar stierven, nadat zij daarin halverwege waren verdwenen. Blijkbaar was dit voor hen niet het juiste milieu.

In de hoogere gedeelten van dit gebied treden de *Tenebrionidae* en hun verwanten nogal op den voorgrond. Tot de laatste reken ik o. a. de groote, bruine tot bruingrijze *Trictenotoma's*, insecten, die men om hun sprieten en andere kenmerken ook wel bij de *Cerambycidae* heeft geplaatst. Voorts de *Cistelidae*, van welke

men hier vooral de geslachten *Cistelomorpha* en *Allecula* kan tegenkomen; de *Lagriidae*, een zeer uniforme groep, welker boschvormen in voorkomen geheel met de vormen der cultuurfauna overeenkomen. De eigenlijke *Tenebrionidae* zijn in de eerste plaats vertegenwoordigd door de groote, dofzwarte *Nyctobates*- soorten *impressa* en *valgus*, die men dikwijls in troepen bij elkaar aantreft; verder door fraai gesculpteerde vormen als *Strongylium ambiguum* en door soorten, die door kleur, of door glans, of door beide in het oog vallen, zooals verschillende vertegenwoordigers der geslachten *Encyalesthus* en *Ceropria*, alsmede de plaatselijk zeer algemeene *Eucyrtus splendens*.

De merkwaardige insecten, die algemeen onder den naam van „Wandelende Bladen" en „Wandelende Takken" bekend zijn, treft men eveneens vooral in bosschen van 1500 tot 2500 voet zeehoogte aan, terwijl laatstgenoemde zich bovenwaarts in een aantal, allengs kleinere en meer eenvoudige vormen voortzetten.

Er zijn op Java twee soorten van „Wandelende Bladen", die beide tot het geslacht *Phyllium* behooren, namelijk *Ph. pulchrifolium* en *Ph. siccifolium*. Hun normale kleur is bladgroen, maar van de eerste treft men niet zelden exemplaren aan, die „herfsttinten" vertoonen en uiteenloopen tusschen tamelijk helder geel en bruinachtig rood, maar dan steeds met de eigenaardige, donkere, onregelmatige teekeningen, welke in zoo hooge mate bijdragen tot hun gelijkenis op blaren, die tengevolge van ouderdom aan het verkleuren zijn. Zonder nog genoegen te nemen met de eenvoudige verklaring van een mijner inlandsche verzamelaars: „doeloe daoen, abis djadi binatang" *),

*) „vroeger was het een blad, daarna is het een dier geworden".

zullen wij ons hier niet verdiepen in de vele, maar tot heden tamelijk onvruchtbare beschouwingen van teleologisch aard, waartoe deze insecten in den loop der laatste dertig jaren aanleiding hebben gegeven en alleen erop wijzen, dat wij hier staan voor één van die gevallen, waarin de plastische kracht der natuur is gekomen tot een herhaling van vormen, die reeds elders zijn bereikt. Deze gevallen zijn te merkwaardiger, naarmate de levende wezens, die ze vertoonen, verder van elkander af staan (en daarom is het voorbeeld, dat het geslacht *Phyllium* ons levert, zeker een van de meest frappante), maar overigens zijn zij in het geheel niet zeldzaam. Men denke bijvoorbeeld eens aan de „pauwoog-teekening", eene combinatie en rangschikking van kleuren, die bij allerlei diervormen (vogels, visschen, vlinders, lagere dieren) is te vinden en waarvan men bijna zou kunnen zeggen, dat zij door de natuur met zekere voorliefde wordt aangebracht. Voorts aan de overeenkomst in algemeenen habitus tusschen het Crustaceeën-geslacht *Squilla* en het Orthopteren - genus *Mantis*; aan de bedriegelijke gelijkenis van een Kikvorsch van het geslacht *Polypedates* (pag. 88), wanneer hij zich in den rusttoestand bevindt, met de eigenaardige, tegen stammen en takken aangedrukte bladeren van sommige klimplanten van de geslachten *Dischidia* en *Conchophyllum* van de familie der *Asclepiadaceae*; aan de gelijkenis, die het Dipterengeslacht *Celyphus* (pag. 115) door de groote ontwikkeling van het scutellum heeft verkregen met een wants van de familie der *Scutelleridae* en zelfs met een Coccinelide, bij welke de halve bolvorm van het lichaam niet door het schildje, maar vooral door de voorvleugels wordt veroorzaakt.

De larven der beide *Phyllium*-soorten zijn bedeeld met dergelijke herfsttinten als waarvan hierboven sprake was. In onderscheid met de volwassen dieren, die tamelijk traag in hun bewegingen zijn, loopen zij, met opwaarts gebogen abdomen, vlug en levendig rond. Langzamerhand gaat, met uitzondering van de bovenbedoelde individuen, hun kleur in heldergroen over; wij staan hier dus, wat het levenslang blijven der kleur van het jeugdige dier betreft, voor een dergelijk geval als bij *Semnopithecus pyrrhus* (pag. 502).

Van de „Wandelende Takken" is op Java *Cyphocrania goliath* de merkwaardigste vorm. Bij deze diersoort zijn mannelijke exemplaren nog veel schaarscher dan bij *Phyllium*. Het schijnt zelfs, dat parthenogenese hier regel is en dat slechts nu en dan, met tusschenpoozen van eenige jaren, mannelijke individuen optreden. Even merkwaardig als de dieren zelf, is, bij beide geslachten, de lange duur van den eitoestand, die bij *Phyllium pulchrifolium* gemiddeld honderd dagen bedraagt.

Terwijl wij in het volgende Hoofdstuk nog gelegenheid zullen hebben te wijzen op enkele andere gevallen van wat men dikwijls, en niet zelden terecht, beschermende gelijkenis noemt, moge voor dit gebied ten slotte nog melding worden gemaakt van de zoogenaamde mierenplanten *Hydnophytum myrmicarum* en *Myrmecodia echinata*, beide epiphytische *Rubiaceae*, die in sommige laaggelegen bosschen niet zeldzaam zijn. Het zijn gewassen van kruidachtigen tot heesterachtigen groei, welker takken ontspringen uit één groot, knolachtig orgaan, welk laatste inwendig een stelsel van gangen en holten vertoont, die door

kleine, ronde openingen met de buitenwereld in verbinding staan en door mieren, vooral de Dolichoderine *Iridomyrmex myrmecodiae*, worden bewoond. Men heeft langen tijd gemeend, hier te doen te hebben met een geval van mutualisme, waarin de mieren, ter vergoeding van het verleende onderdak, den planten in een of ander opzicht een tegendienst zouden bewijzen. Het is echter nooit gelukt, eenige aanwijzing te vinden aangaande datgene, waarin die tegendienst zou kunnen bestaan, zoodat wij wel moeten aannemen, dat ook in dit geval de mieren niet anders doen, dan wat zij in de tropen nergens kunnen laten, namelijk alle hoekjes en gaatjes opzoeken en tot verblijfplaats inrichten.

HOOFDSTUK XXIII.

De Boschfauna van 2500—5000 voet boven zee.

A. Gewervelde Dieren.

Te oordeelen naar den rijkdom der fauna, moeten binnen de bovengenoemde grenzen de levensvoorwaarden in het algemeen bijzonder gunstig zijn. Het nog tamelijk warme klimaat, het slechts bij uitzondering optreden van perioden van langdurige droogte en de vormenrijke flora werken daartoe ongetwijfeld in de voornaamste plaats mede. Vandaar dat men, naast de vroeger besproken, algemeene boschvormen, hier een aantal nieuwe diersoorten kan ontmoeten, dat mij — de schatting is natuurlijk uiterst moeielijk — grooter voorkomt dan het geheel, waarvan in het vorige Hoofdstuk een overzicht werd gegeven.

De Apensoorten van Java komen hier op hun volle getalsterkte door het optreden van *Hylobates leuciscus* en *Semnopithecus mitratus*. De eerste, de eenige Gibbon van Java, algemeen onder de namen *Wauwau* (mal.) en *oa* (soend.) bekend, is geen liefhebber van het warme laagland, maar evenmin van het koudere gedeelte der bergstreken, zoodat hij in zijn verspreiding nauwelijks den bovengrens van dit gebied

bereikt. Hij leeft in troepen, die dikwijls een vrij aanzienlijke getalsterkte bereiken en welker concerten tot grooten afstand hoorbaar zijn. Het samenspel in deze concerten is niet zoo goed en zoo geregeld als bij *Hylobates syndactylus*, (den *siamang*) op Sumatra, maar het is er toch verre vandaan, dat de dieren maar in het wilde erop los schreeuwen, zooals dat bijvoorbeeld bij een troep kraaien het geval is. Een zeer muzikaal aangelegde, Belgische missionaris, die langen tijd op Nieuw Guinea had vertoefd, heeft mij eens een navolging voorgezongen van de nachtelijke „zanguitvoeringen" der Papoea's aldaar, waarin zóóveel overeenkomst met het zangerige geroep van een troep Gibbons viel te bespeuren, dat het aan weinig twijfel onderhevig kan zijn, of wij hebben bij deze, verstandelijk het hoogst staande dieren te doen met een eerste poging om zich tot samenwerking op muzikaal gebied te vereenigen. Rhythmus, voorgaan en volgen, invallen op bepaalde oogenblikken, dat alles is bij de Gibbons onmiskenbaar waar te nemen. Ook in ander opzicht vertoonen zij een hoogen graad van ontwikkeling; het ontbreken van den staart en de opgerichte gang wijzen hun, in niet mindere mate dan het intellect, dat zij in gevangen staat aan den dag leggen, een plaats aan in de onmiddellijke nabijheid van den mensch.

Semnopithecus mitratus, de *soerili*, is een echte bewoner der bergwouden, die zich bij voorkeur in het hoogere gedeelte van dit gebied ophoudt. Ook hij leeft in troepen, welker geroep zich echter bepaalt tot een schel en ordeloos geschreeuw. Over het algemeen is echter de *soerili* niet zeer luidruchtig; daarbij is hij tamelijk schuw van aard en buitengewoon vlug in zijn bewegingen. Op den grond

beweegt hij zich echter niet zeer handig en vermoedelijk daarom waagt hij zich zelden buiten het geboomte.

De Eekhoorns zijn hier vertegenwoordigd door de grootste en door de kleinste soort van Java, t.w. door *Sciurus bicolor* en *Sc. melanotis.* Op plaatsen, waar hij in den regel niet aan vervolging is blootgesteld, is *Sciurus bicolor*, de *djerellang* of *djelarang*, niet zeer schuw. Men kan hem daar gemakkelijk met een tooneelkijker gedurende geruimen tijd waarnemen, terwijl hij zich vrij langzaam en traag door de hoogere gedeelte van het geboomte beweegt of zich, met den fraaien, breeden staart half gekruld afhangend, rustig op een tak neerzet om eenig verkregen voedsel te verorberen. Maar zoodra men op eenigszins luidruchtige wijze zijn nabijheid te kennen geeft, verdwijnt hij met groote vlugheid, onder het maken van enorme sprongen van den eenen tak op den anderen.

Sciurus melanotis is een zeer kleine soort, die, met inbegrip van den staart, hoogstens 18 cM. lengte bereikt en vooral kenbaar is aan een witte streep, die aan beide zijden van den kop onder de oogen en de ooren verloopt en bij den schouder plotseling eindigt. Door haar geringe afmetingen valt zij natuurlijk weinig in het oog, maar overigens is zij niet zeldzaam.

De Vleermuizen nemen aanzienlijk in getalsterkte af, naarmate men hooger in het gebergte komt, wat verband houdt met de mindere veelvuldigheid aldaar van uitvliegende insectenzwermen. Van de Vleermuizen, die van plantaardig voedsel leven, moge

hier worden vermeld *Eonycteris spelaea*, van welke soort Bartels ontdekte, dat zij zich gaarne met stuifmeel voedt *). Hij nam haar waar, in aanzienlijken getale rondvliegend om bloeiende *Agave*-planten, waarbij de dieren zich telkens voor een oogenblik op de bloemen neerzetten en later de maag geheel met stuifmeel gevuld bleken te hebben. Nu had men zich reeds lang afgevraagd, waartoe bij deze soort (en bij de verwante *Carponycteris minima*) de buitengewoon lange, met borstel- en haakvormige papillen bedekte tong zou hebben dienst te doen; de bovengenoemde waarneming maakt het meer dan waarschijnlijk, dat wij hier hebben te doen met een werktuig om bloemen van hun stuifmeel te kunnen berooven, ook wanneer dit laatste minder gemakkelijk toegankelijk is.

Aan Vogels zijn de bosschen op deze hoogte ongemeen rijk. Statige Roofvogels, ons voor het meerendeel reeds van elders bekend, ziet men hier boven de ravijnen zweven of op een hoogen, kalen tak dikwijls uren lang rusten. Een verschijning, nog niet elders ontmoet, is (naast de fraaie, maar zeldzame *Lophotriorchis kieneri*) de groote Edelvalk *Falco ernesti*, die zich maar zeer zelden in lagere streken vertoont en het liefst in de hoogere bergwouden verblijf houdt, waar hij jacht maakt op Boschhoenders, *Arboricola's* en dgl. Zijn verspreidingsgebied begint op ongeveer 3000 voet boven zee en zet zich tot de hoogste zone van het gebergte voort, waar in het bijzonder *Arboricola javanica* soms in groote koppels is te vinden.

Het geslacht *Dicaeum* van de Bastaard-Honigzuigers wordt op deze hoogte vooral vertegenwoordigd door

*) *Bulletin du Département de l' Agriculture aux Indes Neérlandaises*, No. 20, pag. 13.

de soort *sanguinolentum*, fraaier gekleurd dan zijn verwant *D. flammeum* uit de cultuurfauna (pag. 63), maar minder fraai dan zijn familiegenoot *Prionochilus percussus*, die zijn soortnaam ontleent aan een helderroode vlek op de borst, als was hij daar met een scherp voorwerp doorstoken. Zware concurrentie schijnen deze beide boschbewoners, wat voedsel betreft, elkander niet aan te doen. Want terwijl de eerste, getrouw aan het diëet van zijn familie, zich voedt met de vruchten van woekerplanten als *Loranthus* en *Viscum*, maakt de laatste, althans voor een deel, jacht op allerlei insecten.

Dergelijke afwijkende levenswijzen, wij zagen het o. a. ook bij de Spechten, zijn in het geheel geen zeldzaamheid. Zij betreffen niet alleen de keuze van het voedsel, maar soms ook de wijze, waarop dit wordt bemachtigd. Zoo deelde de Heer Bartels mij mede, dat de, door hem ontdekte *Caprimulgus bartelsi*, die in de bosschen van den G. Gedeh tusschen 3000 en 6000 voet zeehoogte niet zeldzaam bleek te zijn, in voedselkeuze wel met de andere Geitenmelkers overeenkomt, maar in zijn wijze van jagen veeleer aan een *Dicrurus* doet denken. Zoo voedt zich verder de Klauwier *Laniellus leucogrammicus*, in dit gebied een zeer gewone verschijning, voor een deel met vruchten en hetzelfde geldt van zijn familiegenoot *Ptererythrius aenobarbus*, die hier eveneens niet zeldzaam is. De omstandigheid, dat vruchten (en in het algemeen plantaardig voedsel) hier gemakkelijk en vooral in grooter hoeveelheid zijn te verkrijgen, moet, naar het mij voorkomt, op het ontstaan van dergelijke afwijkingen wel van invloed zijn geweest. Trots den grooten rijkdom aan insecten en andere dierlijke organismen hunner omgeving, be-

vatten de magen der echte carnivoren onder de vogels dikwijls zóó weinig, dat men zich afvraagt, hoe ze daarvan eigenlijk kunnen bestaan. Kieskeurig zijn zij in het algemeen niet, zooals voldoende blijkt uit de verscheidenheid, die de maaginhouden bij verschillende individuen van dezelfde soort, of die welgevulde magen van enkele individuen te zien geven. Traag in het zoeken zijn zij evenmin; want zij zijn den geheelen dag bezig. Men moet dus wel aannemen, dat het verkrijgen van een ruime hoeveelheid voedsel den dieren minder gemakkelijk valt, dan men zou meenen en de overgang, van verschillende soorten, tot een half plantaardig dieët is daardoor gemakkelijk verklaarbaar. De neiging tot dien overgang moet echter aanwezig zijn en waar wij die aantreffen bij *Ptererythrius aenobarbus*, ontbreekt zij blijkbaar weder geheel bij de naverwante, fraaie *Pt. flaviscapis*, in wiens maag ik nooit iets van plantaardigen aard, maar steeds uitsluitend overblijfselen van de meest uiteenloopende insecten aantrof. Ook deze soort hoort in dit gebied thuis; beide komen nog in het volgende voor en *Pt. flaviscapis* nam ik zelfs in het hooggebergte waar.

Voorts moet die overgang voor een deel ook worden gesteld op rekening van de groote concurrentie, die de insectenetende vogels elkander hier aandoen. Een gulzige slokop als *Cissa thalassina* maakt het bijvoorbeeld zijn lotgenooten niet gemakkelijk. Deze luidruchtige veelvraat, die hier in troepen of, in sommige jaargetijden, paarsgewijze algemeen voorkomt, verslindt vrijwel alles, wat hij van dierlijken aard tegen komt en is in dit opzicht op één lijn te stellen met *Halcyon chloris* (pag. 65). Intusschen moet hem de eer worden gelaten, dat hij door zijn

luid, schel en aanhoudend geroep, waaraan de inlandsche naam *èkkèk-geling* is ontleend, aanzienlijk medewerkt tot opvroolijking van het bosch en dat hij door de kleur van zijn vederkleed, zijn bek en zijn pooten tot een van de fraaiste vogels van Java moet worden gerekend.

Even luidruchtig, maar veel schuwer, is hier *Garrulax rufifrons* van de familie der *Garrulacidae*, die wel eens met den Hollandschen naam Spotlijsters wordt aangeduid. Ook deze soort trekt dikwijls in groote troepen rond, die op verren afstand hoorbaar zijn en in welker geschreeuw men met een weinig goeden wil eenige gelijkenis met een schel en spottend gelach kan opmaken. De inlanders in West-Java vinden meer gelijkenis erin met het gehinnik van een paard en noemen hem daarom *manoek koeda*. Eenige jaren geleden werd een twaalftal dezer dieren door een inlander uit de bergstreken aan het Zoölogisch Musseum alhier te koop aangeboden. Hoe de man ze levend in handen had gekregen, heb ik niet kunnen uitvorschen. Zij hadden zich, in hun wildheid en schuwheid, in hun primitieve gevangenis tot bloedens toe stukgevlogen, werden uit medelijden gekocht en daarna losgelaten. Gedurende een drietal dagen kon men hun geroep in den Plantentuin hooren, maar daarna waren ze, vermoedelijk naar veiliger en koeler streken, verdwenen.

Een tamelijk algemeene insecteneter van dit gebied is verder de fraaie, zwarte, maar met een groenen glans bedekte *Bhringa remifer*, die in deze streken den vroeger (pag. 525) besproken *Dissemurus* vervangt en zich door een dergelijk sieraad onderscheidt. Ook hier bestaat dit in de twee buitenste staartpennen, welker schachten bij deze soort zeer zijn verlengd

en alleen aan de uiteinden vlaggen dragen, die onder de vlucht achter het dier aanwapperen en hem bijzonder gemakkelijk herkenbaar maken. Ook zijn niet onaardige zang verraadt dikwijls zijne aanwezigheid, die zich in den regel niet hooger dan de bovengrens van dit gebied uitstrekt.

Veel hooger gaat de echte Vliegenvanger *Rhipidura phoenicura*, dien men reeds bij den eersten aanblik herkent als een nauwen verwant van onzen gewonen Vliegenvanger der cultuurstreken *Rh. javanica*. In levenswijze, in bewegingen, zelfs in stemgeluid stemt hij daarmede volkomen overeen, maar de bruine staart, in zijn waaiervormige uitspreiding steeds goed zichtbaar, doet hem dadelijk ervan onderscheiden. Deze soort is een van de meest algemeene boschvogels op ongeveer 3000 voet en daarboven, waar zij tot meer dan 7000 voet zeehoogte voorkomt. Geen der talrijke andere Vliegenvangers is zóó algemeen of treedt in ander opzicht zóó op den voorgrond. Van *Alseonax latirostris*, die hier ook verre van zeldzaam is, zou men, gelet op den breeden en platten snavel, a priori aannemen, dat hij ook zijn voedsel voornamelijk in de vlucht bemachtigt en derhalve door zijn bewegelijkheid nogal in het oog moest vallen. Dit is echter niet het geval en de uitkomsten van het maagonderzoek stemmen daarmede overeen; het voedsel bleek voor een groot gedeelte te bestaan uit insecten, die men gewoonlijk stilzittend aantreft.

Boven 3000 voet komen wij langzamerhand in het gebied van de Lijsterachtigen, die in de cultuurfauna slechts door een gering aantal soorten bleken te zijn vertegenwoordigd. Daar ik hier meer het oog heb op wat men naar levenswijze, aard der bewegingen

en algemeen voorkomen als Lijsterachtigen zou kunnen samenvatten, mogen hier in de eerste plaats worden genoemd de beide Beeklijsters *Myiophoneus cyaneus* en *M. flavirostris*, de laatste, tevens de grootste van de twee, aldus genoemd naar zijn helder gelen snavel, overigens beide glanzend blauwzwart van vederkleed. Tegen het vallen van den avond wagen deze Beeklijsters zich wel eens buiten het bosch, weliswaar niet in open terreinen, maar in de nabijheid van beekjes langs eenzame, beschaduwde wegen en men behoeft ze dan maar in hun bedrijvigheid bij het zoeken naar voedsel waar te nemen, om dadelijk aan den gewonen Hollandschen Merel te worden herinnerd. In het bosch zelf krijgt men ze minder gemakkelijk gedurende langeren tijd te zien; slechts een goed verborgen observatieplaats in de nabijheid van een bergstroompje stelt daartoe in staat.

Terwijl de *Merula's* nog veel hoogerop thuis behooren, zijn de andere echte Lijsters hier vertegenwoordigd door *Oreocichla horsfieldi*, in hoofdzaak bruinachtig van kleur, welke nogal zeldzame soort zich eveneens gaarne in de nabijheid van stroomend water ophoudt; door *Zoöthera andromedae*, welker voedselkeuze ook al wijst op veelvuldig verblijf nabij den grond en door de beide *Geocichla's sibirica* en *interpres*. Van deze is de eerste niet meer dan een wintergast, die echter nogal in groot aantal hierheen schijnt te komen; een korte, witte streep aan weerszijden van den kop en het overigens grijze vederkleed maken hem gemakkelijk herkenbaar. De tweede soort is, voor zooverre bekend, geen trekvogel, maar zij is tot dusverre zoo weinig aangetroffen, dat aangaande haar verspreiding en levenswijze niets naders bekend is.

Aan de Lijsters sluiten zich een paar andere vormen

nog zeer gereedelijk aan, namelijk de Prionopide *Cochoa azurea* en de Rupsvogel *Lalage fimbriata*. De eerste draagt zijn soortnaam met eere en is een fraaie boschvogel, in wiens maag uitsluitend vruchten werden gevonden, waaronder ook de blauwe besachtige vruchten, die, bij planten van de meest uiteenloopende verwantschap, in het onderhout der bosschen op deze hoogte zoo algemeen voorkomen, niet zelden het intensiefst gekleurd, waar het minste licht doordringt *).

Lalage fimbriata is een blauwachtig donkergrijze boschvogel, iets grooter dan zijn verwant *L. terat* (pag. 75) uit de cultuurfauna en bij de wijfjes gekenmerkt door een fijne, dwars loopende streping van het gevederte op de borst. In tegenstelling met laatstgenoemde, die een eenzelvige natuur schijnt te hebben, komt men *L. fimbriata* niet zelden in kleine troepjes tegen, die gezamenlijk rondtrekken op zoek naar rupsen en kleine sprinkhanen.

Hier moge tevens worden genoemd *Oriolus cruentus*, dien men, om zijn kleur en zijn afmetingen, in het bosch zeer gemakkelijk voor een lijsterachtigen vogel aanziet. Want in tegenstelling met de andere Wielewalen van Java is zijn geheele vederkleed zwart, met een zwakken, blauwachtigen gloed. Slechts over de borst loopt een karmijnroode streep, terwijl zich een plekje van dezelfde kleur buiten op elken vleugel bevindt. In zijn bewegingen is hij veel rustiger dan de Lijsters; elke sprong, die hij doet, maakt den indruk van behoorlijk te zijn overdacht. Zijn stemgeluid is mij niet bekend; iets, dat op het gefluit van onzen gewonen Wielewaal (*O. maculatus*)

*) Van deze omstandigheid maak ik hier opzettelijk melding, omdat men in de literatuur niet zelden de meening vindt uitgesproken, dat anthocyaan, bij de meeste dezer vruchten het kleurend bestanddeel, de plantendeelen tegen te sterk licht moet beschermen, iets, waaraan hier allerminst behoefte bestaat.

gelijkt, heb ik in het bosch nooit gehoord. Zijn voedsel is van gemengden aard.

De *Timeliidae* zijn hier, als echte boschvogels, goed vertegenwoordigd; het onderhout is juist op deze hoogte boven zee voor hen bijzonder geschikt. Men hoort ze intusschen meer dan men ze ziet. Een kort, bij de meeste éénsylbig geluid verraadt in den regel hunne nabijheid, maar men moet eenig geduld hebben en zich zeer rustig houden, vóórdat men ze te zien krijgt. Zelfs dan is het uiterst moeielijk, de soort te herkennen, want hun verderkleed biedt weinig bijzondere kenteekenen aan. Slechts *Cyanoderma melanothorax* kan men vrij gemakkelijk onderscheiden aan de drie zwarte vlekken, die samen een onderbroken, halven cirkel vormen rondom de flauw geelachtig witte keel; de *Mixornis*-soorten desnoods nog aan de donkere schachtstreepjes op de, dikwijls tamelijk heldergele borstveeren. Maar de soorten van het geslacht *Turdinus*, *Notodela diana*, *Alcippe solitaria* e.a. zijn op het terrein zelf en bij het gedempte licht, dat daar heerscht, niet thuis te brengen. Laat ik daaraan toevoegen, dat zulks onder veel gunstiger omstandigheden ook niet steeds gemakkelijk valt.

Het voedsel der *Timeliidae* bestaat uit nagenoeg alles, wat zij nabij den grond aan gedierte aanwezig vinden. Slakjes en wormen worden even gaarne genuttigd als insecten. Slechts *Alcippe solitaria* eet ook vruchten en zaden, terwijl de overige bestanddeelen der onderzochte maaginhouden het vermoeden wettigen, dat deze soort zich in mindere mate dan de meeste andere *Timeliidae* nabij den grond ophoudt.

Wordt deze familie in het algemeen gekenmerkt door lange pooten en een korten staart, wij vinden

deze kenmerken nog meer op den voorgrond treden bij de kleine *Oligura superciliaris*, die zich ook in levenswijze nauw aan de *Timeliidae* aansluit en in dit gebied tamelijk veelvuldig kan worden aangetroffen, als men hem en zijn manieren maar eenmaal kent. Hij is een grappige, kleine verschijning, bijna zonder staart en met zeer lange pooten, die, als hij zich hoog opricht, voor een miniatuur-reigertje zou kunnen doorgaan. Om zich bij naderend gevaar te verbergen, maakt hij aanvankelijk een duikende beweging en houdt zich doodstil, maar in den regel zet hij het spoedig daarna op een loopen, waarbij hij zich, alvorens op te vliegen, met de snelheid van een muis voortbeweegt en reeds daardoor al heel spoedig uit het gezicht is.

Uit dezelfde verwantschap en eveneens zeer karig met een staart bedeeld, is *Pneupyga rufa*, die er eenigszins schubbig uitziet, doordat over een groot deel van het vederkleed de veeren met een andere dan de grondkleur gezoomd zijn. De staart bestaat, evenals bij het Hollandsche Winterkoninkje, uit een aantal korte, opstaande veertjes, die zóó dicht bij elkander zijn ingeplant, dat ze elkaar nagenoeg geheel bedekken. Ook deze soort houdt zich gaarne nabij den grond op en nuttigt gaarne kleine Weekdieren; voor zooverre mijne ervaring reikt, is zij minder algemeen dan de vorige, maar het kan natuurlijk zeer goed wezen, dat er bosschen zijn, waar juist het omgekeerde het geval is.

Echte Rietzangers behoeft men in de bosschen uiteraard niet te zoeken. *Cettia montana* heb ik slechts éénmaal waargenomen en wel in een, met hoog gras (*Saccharum* en dgl.) begroeide, voormalige

uitkapping nabij de watervallen van Tjibeureum, op ongeveer 5000 voet boven zee. *Prinia polychroa*, in dit gebied de tegenhanger onzer gewone en zeer algemeene *Prinia familiaris* (pag. 64), lijkt mij een heel eind op weg om het bosch vaarwel te zeggen. Zij is veel minder bewegelijk en luidruchtig dan laatstgenoemde en houdt zich, naar het mij voorkomt, meer buiten dan in het bosch op.

Een aardige en vroolijke verschijning is *Hemixus virescens*, een op de bovendeelen olijfgroene Ixodide, die op de lichtgrijze borst zeer in het oogvallende, donkere, groenachtige zoomen op de veeren vertoont. Hij is zeer algemeen en verraadt zijn nabijheid door een tweesylbig, schel groep, dat volkomen gelijkt op dat van den Europeeschen Vink (*Fringilla coelebs*).

Tamelijk algemeen is hier ook de Boomklever *Sitta azurea*, dien men dadelijk herkent door zijn overeenkomst met *Sitta frontalis* (pag. 75). In tegenstelling met den laatste, dien men steeds in paren aantreft, trekt deze soort in kleine troepen rond.

Over het algemeen speelt, vooral in de hoogere gedeelten van dit gebied, het rondtrekken van vogels in troepen een groote rol, en dat niet in koppels van ééne soort, maar in luidruchtige benden, waarin men soms wel een dozijn soorten kan onderscheiden. Men kan hier soms langen tijd loopen, zonder dat de aandacht in bijzondere mate door vogels wordt getrokken, maar niet zelden komt dan onder luid geroep en gefluit op eenmaal zulk een troep aanzetten, waarbij men dan oogen te kort heeft om te onderscheiden, uit welke soorten zij bestaat. Want veel tijd gunnen de dieren den waarnemer niet, vooral wanneer hij door zijn kleeding of door de plaats, waar hij zich bevindt, gemakkelijk in het

oog valt. Ik acht het volstrekt niet onmogelijk, dat dergelijke troepen hun ontstaan hebben te danken aan iets dergelijks als het imponeerend gevoel van grootsche eenzaamheid, dat ook den mensch in deze dichte, dikwijls slechts spaarzaam verlichte wouden dikwijls bevangt. Bijzondere gevaren zijn er hier voor de vogels niet; integendeel, zij zijn hier veel veiliger dan in open terreinen, maar toch kan het zijn, dat de verlatenheid hen drukt en dat zij daarom het gezelschap zoeken, niet alleen van soortgenooten, maar ook van andere, die onder dezelfde omstandigheden verkeeren.

De neiging daartoe bestaat echter niet bij alle. Alleen, of hoogstens bij paren, treft men, behalve vele der boven reeds besproken soorten, de Trogon's aan, de sierlijke *Harpactes orescios* en *Hapalarpactes reinwardti*, klimvogels door de plaatsing der teenen, maar overigens van gelijke beweging als bijv. sommige langstaartige Duiven, die eveneens, wanneer ze stil zitten en langs de takken loopen, de staartveeren angstvallig in het verlengde van het lichaam houden, in onderscheid met vormen als de Spoorkoekoeken, die ze steeds slap laten afhangen. Beide soorten komen in het benedenste gedeelte van dit gebied naast elkander voor, maar vandaar zet het verspreidingsgebied van eerstgenoemde zich vooral benedenwaarts, dat van de laatste vooral naar boven voort.

Eurylaemus javanicus is daarentegen weder van een meer gezellige natuur, hoewel ik nooit waarnam, dat hij zich ook bij andere soorten aansluit. Hij is trouwens in het algemeen geen alledaagsche verschijning, doch waar hij voorkomt, verraadt hij bij zonnige weersgesteldheid zijne aanwezigheid door een tamelijk welluidenden zang.

Een typisch geluid voor de bosschen op deze hoogte is, gedurende het grootste deel van het jaar, het krachtige geroep van den Koekoek *Cuculus poliochephalus.* Het klinkt als „sét- koeng - koeng", maar de eerste syllabe is dikwijls slechts zóó flauw hoorbaar, dat men geen oogenblik aarzelt, in de beide laatste een groote overeenkomst met het geroep van den Hollandschen Koekoek, *Cuculus canorus*, te ontdekken en den vogel, die het geluid voortbrengt, op het genus te determineeren. Waar hij aanwezig is, hoort men hem den geheelen dag, van den vroegsten morgen tot laat in de avondschemering.

Ten slotte moeten nog de Duiven van dit gebied ter sprake komen. Reeds noemden wij hierboven (pag. 529) *Ptilopus jambu* als vertegenwoordiger der Jufferduiven maar meer dan deze trekken hier de *Carpophaga's* de aandacht, niet alleen door hun stemgeluid, maar ook door het geraas, dat ze maken, wanneer zij in de onmiddellijke nabijheid opvliegen. Vooral *Carpophaga aenea*, de *pergum* (mal.), *kadantja* (s.) of *gedoewo* (j.) laat den mensch tot op korten afstand naderen en jaagt hem dan door zijn plotseling opvliegen soms een schrik op het lijf. Hij is de grootste der Javaansche Duiven en om zijn smakelijk vleesch een geliefkoosd voorwerp van de jacht. Die goede smaak wordt echter weleens bedorven door het voedsel, dat hij gebruikt. Ik herinner mij een geval, waarin de dieren eenvoudig oneetbaar waren door een sterken en bitteren citroensmaak, die bij onderzoek bleek te zijn veroorzaakt, doordat zij zich hadden te goed gedaan aan de vruchten van *Litsea citrata*, een hier en daar in het gebergte nogal veelvuldig voorkomenden boom van de familie der *Lauraceae*, die in alle deelen, maar vooral juist

in de vruchten, een groote hoeveelheid aetherische olie bevat.

Terwijl *Carpophaga lacernulata* veel minder algemeen is dan *C. aenea*, treedt het geslacht *Sphenocercus* van de Papegaaiduiven hier nogal op den voorgrond. Met de reeds genoemde *Butreron capellei* (pag. 529) vertegenwoordigt het deze familie in de bosschen, terwijl de *Osmotreron's* in de cultuurfauna zijn overgegaan. Van de twee Javaansche soorten *oxyurus* en *korthalsi* komt de eerste, die dadelijk is te herkennen aan de puntige verlenging van het middelste paar staartpennen, nog wel eens in lager gelegen terreinen voor, terwijl zij ook algemeener schijnt te zijn dan de tweede.

Van de Reptiliën behoeven voor dit en de hooger gelegen terreinen de Slangen ons niet meer bezig te houden. In de bergwouden ontmoet men ze betrekkelijk weinig en dan zijn het nog steeds vormen, die ons reeds van andere gebieden bekend kunnen zijn. Daarentegen zijn de bosschen tamelijk rijk aan Hagedisachtige dieren, al is het aantal soorten daarvan niet bijzonder groot.

De Bosch-Geckonide bij uitnemendheid is *Gymnodactylus marmoratus*, die, in een verzameling op spiritus staand, den indruk maakt van vrij levendig te zijn geteekend, maar in het bosch, tusschen het verdroogde blad en op de, vaak met Korstmossen begroeide stammen en takken tamelijk lastig zichtbaar is.

Van de *Agamidae* treft men zeer algemeen de beide *Gonyocephalus*-soorten *chamaeleontinus* en *kuhli* aan, de laatste met een iets hooger verspreidingsgebied dan de eerste. De geslachtsnaam is bijzonder gelukkig gekozen, wanneer hij althans aan het Grieksche

woord *gonos* (hoek) is ontleend, want de kop is inderdaad zeer hoekig en scherpkantig; vooral de rand boven het oog is opvallend en bij *kuhlii* nog sterker ontwikkeld dan bij *chamaeleontinus.* Het aantal schubben op de rugzijde, die door een bijzonder sterke ontwikkeling (en in den regel door een lichtere kleur) zich van de normale schubben onderscheiden, is bij *kuhlii* ook iets grooter. Daarentegen is de kam op de rugzijde bij haar iets kleiner dan bij de andere, terwijl haar buikschubben gekield zijn.

Beide soorten houden zich overdag rustig en schijnen dan in een half slapenden toestand te verkeeren. Men kan ze althans gemakkelijk naderen. Tegen de avondschemering komen ze meer in actie en men hoort dan voortdurend hun schel, fluitend geroep, dat tot diep in den nacht voortduurt en waarbij zij elkander steeds beantwoorden.

Van de *Scincidae* is de fraai geteekende, bruinachtige en zeer slanke *Lygosoma temminckii* de bosch- en bergvorm bij uitnemendheid, die men bijna overal in dit gebied in groot aantal kan waarnemen. Minder algemeen is *Mabuia rugifera*, die hier in de plaats treedt van *M. multifasciata* (pag. 80), terwijl *Ablepharus peroni* nog zeldzamer is en in de laatste jaren slechts eenmaal (door Ouwens) op het plateau van Pengalengan werd verkregen.

Terwijl over de larven der Batrachiërs, ook van dit gebied, reeds vroeger (pag. 379) met een enkel woord werd gesproken, moeten thans nog eenige der volwassen vormen ter sprake komen, die in de bergstreken thuis behooren.

Een echt boschdier, door zijn voorkomen volmaakt

aan zijn omgeving geaccomodeerd, is *Megalophrys montana* van de familie der *Pelobatidae*. Het is bijna niet mogelijk, dezen Kikvorsch, wanneer hij stil zit, van de verdorde en verkleurde bladeren op den bodem te onderscheiden. Dit is te merkwaardiger, omdat kleur en teekening der bovendeelen bij de verschillende individuen zeer uiteenloopen; het is zelfs moeielijk, twee geheel gelijke exemplaren te vinden. Terwijl de jongen zeer schuw zijn, zijn de oudere dieren gekenmerkt door een zeer phlegmatische natuur; men kan ze, evenals sommige Padden, opnemen, bekijken en weder neerzetten, zonder dat ze bijzondere moeite doen om zich aan dit onderzoek te onttrekken. Misschien heeft de ervaring, zoo bij dieren van deze ontwikkelingshoogte al iets van dien aard bestaat, hen geleerd, dat zij des te veiliger zijn, naarmate zij zich rustiger houden.

Megalophrys hasselti, de tweede soort van Java, is niet zoo talrijk, maar tevens minder tot de bergstreken beperkt. Aan de Zuidelijke hellingen van het gebergte daalt zij zelfs tot de nabijheid der zee af (vgl. bladz. 508) en het komt mij voor, dat haar verspreiding, evenals die van meerdere diersoorten, vooral wordt beheerscht door de vraag, of er helder stroomend water aanwezig is, met voldoende gelegenheid om zich op te houden in schuilhoeken, waar zij van den stroom geen last hebben. Want daar de larven van dit geslacht geen zuigapparaat hebben om zich vast te houden, kunnen zij zich niet aan de kracht van den stroom blootstellen, zonder gevaar van te worden medegesleept.

De *Engystomatidae* zijn hier vertegenwoordigd door het geslacht *Microhyla* en vooral door de soort *achatina*, een kleinen Kikvorsch van een welgedaan voor-

komen en een tamelijk lichte en neutrale lichaamskleur, die onderbroken wordt door een, niet altijd even sterk ontwikkelde, donkere streep, die achter elken voorpoot begint en langs de zijde van den romp achterwaarts verloopt. In tegenstelling met de *Megalophrys*-soorten, die in den volwassen toestand volslagen landdieren zijn, wagen de *Microhyla's* zich niet ver van het water.

Een formeel landdier is, in den volwassen toestand, ook de kleine pad *Bufo cruentatus*, dien men in de hooggelegen bosschen dikwijls op de, met mos en allerlei lagere planten begroeide boomstammen aantreft. Hij is gekenmerkt door heldere, zwavelgele en karmijnroode vlekken op de bovenzijde en ten nauwste verwant aan den minder algemeenen *Bufo borbonicus*, die langere achterpooten heeft.

De eigenlijke Kikvorschen (*Ranidae*) zijn hier in de eerste plaats vertegenwoordigd door eenige *Rana*-soorten, waarvan *Rana kuhlii* wel de meest algemeene en de grootste is. Zij is in den regel te herkennen aan de donkergemarmerde teekening op kin en keel. *Rana chalconota*, slanker van bouw en met een gouden gloed over de bovendeelen, is eveneens zeer algemeen en nauw verwant aan *R. jerboa*, die zich vooral door de langere achterpooten van haar onderscheidt. Minder algemeen is de slanke, overlangs bruin gestreepte *Rana javanica*. Van de *Ixalus*-soorten, die alle maar een paar duim lang zijn, is *Ixalus aurifasciatus*, in de bergbosschen van West-Java alhans, niet zeldzaam. Deze soort ontleent haar naam aan een helder gelen band tusschen de oogen, waardoor zij gemakkelijk is te onderscheiden van de lichtgeel gestippelde *Ixalus flavosignatus*.

Het geslacht *Polypedates* eindelijk is in de berg-

streken vertegenwoordigd door de soort *javanus*, die zich door de minder ontwikkelde zwemvliezen van de vroeger (pag. 88) besproken *P. reinwardti* onderscheidt.

HOOFDSTUK XXIV.

De Boschfauna van 2500 – 5000 voet boven zee.

B. Ongewervelde Dieren.

Het laat zich hooren, dat in de vochtige atmosfeer der bosschen Slakken goed kunnen bestaan. Het meest vallen, door hun afmetingen, de *Cyclostomatidae* in het oog, die, niettegenstaande de zooeven vermelde, gunstige omstandigheid uitnemend bestand zijn tegen watergebrek en, na het afsluiten van hun huisje, weken en zelfs maanden lang aan uitdroging weerstand kunnen bieden. De dieren kunnen zonder bijzondere voorzorgsmaatregelen, in een doos met mos of houtwol, de reis naar Europa maken. Van de grootere soorten wordt door de inlanders beweerd, dit zij gedurende de duisternis een schel klinkend geluid maken en voor het bedoelde geluid, dat men bij bosschen op deze hoogte elken avond hoort, heb ik nooit een andere herkomst kunnen aanwijzen, maar zekerheid heb ik dienaangaande nog niet kunnen verkrijgen. Zeker is, dat ze in gevangenschap geen geluid doen hooren. Een van de meest gewone soorten dezer groep is *Cyclophorus perdix.*

Van de *Zonitidae* treft men hier het ons reeds van vroeger (pag. 369) bekende geslacht *Parmarion*

aan, alsmede *Nanina*, *Trochonanina*, *Sitala* e.a. Ook de *Helicidae* zijn hier, o.a. door een aantal *Helix*-soorten, goed vertegenwoordigd, maar toch kan men niet zeggen, dat eenige groep de *Cyclostomatidae* in beteekenis voor de physionomie der fauna eenigermate nabij komt.

De wereld der Insecten heeft in dit gebied een overweldigenden rijkdom van vormen aan te wijzen waarin, naar het mij voorkomt, de Kevers wel een hoofdrol spelen, voor zooverre het de dieren betreft, die zich onmiddellijk aan ons oog vertoonen. Het zou geen zin hebben, lange lijsten te geven van hetgeen hier kan worden bijeengebracht en wij zullen ons ertoe bepalen, te wijzen op die groepen, die in dit gebied een aanzienlijk deel van hun krachten hebben geconcentreerd en er dus meer dan elders op den voorgrond treden.

Daartoe mag, wat de Kevers betreft, vooreerst worden gerekend de familie der *Brenthidae*, waarvan wij in het cultuurgebied geen enkelen vertegenwoordiger aantroffen. Hier ontmoeten wij niet zelden het paradestuk der familie, den grooten *Eutrachelus temminckii*, rondstrompelend tusschen het afgevallen blad of op de bodemvegetatie. Vooral de mannetjes trekken onze aandacht door hunne afmetingen en door de sterke ontwikkeling der kaken, geplaatst op het vorkvormige, platte uiteinde van den langen snuit, aan welken laatsten, iets vóór het midden, de lange, draadvormige sprieten zijn ingeplant; eindelijk door de verdikte, met een korten stekel gewapende dijen. Dit laatste vertoonen de, over het algemeen veel kleinere wijfjes ook, die meer

een normalen, zij het ook zeer langen Curculioniden-snuit hebben.

Een andere vorm van dit gebied is *Agriorrhynchus borrei*, veel kleiner dan de vorige en waarvan de mannetjes een korten, maar zeer sterk verbreeden snuit hebben, terwijl als kleinere en soms zeer algemeene vormen van het gewone Brenthidentype mogen worden genoemd *Prophthalmus*-, *Megacerus*-, *Cerobates*- en *Miolispa*- soorten. Eenigszins afwijkend van vorm zijn daarentegen *Diurus forcipatus*, *Cediocera tristis* en eenige andere, meer zeldzame vormen, bij welke de algemeene verlenging in de lengte-as van het lichaam nog veel meer op den voorgrond treedt, zoodat men soms met weinig meer dan lijnvormige dieren te doen krijgt. Bij de beide, met name genoemde soorten werkt daartoe ook nog mede een lang en dun, staartvormig aanhangsel der dekschilden, dat soms de lengte van het lichaam evenaart. Bovendien hebben deze dieren meer de kleur van de doode en vermolmende boomstammen, waarop zij zich bij voorkeur ophouden en waarin zij ook hun jeugd hebben doorgebracht.

Een tweede familie van Kevers, die hier talrijker vertegenwoordigers telt dan elders, is die der *Cerambycidae*. Naast verschillende grijsbruine *Batocera's*, dadelijk te herkennen als nauwe verwanten van de soorten, die wij vroeger in de cultuurfauna leerden kennen, ontmoeten wij hier den schitterenden boschvorm *Batocera octomaculata*, tegenhanger van *B. albofasciata* (pag. 369), maar met grootere en meer regelmatige, scharlakenroode vlekken op de dekschilden. Uit dezelfde verwantschap is *Apriona flavescens*, die ook nog aan het bosch getrouw is gebleven.

Kenbaar aan twee stevige, eenigszins naar achteren

omgebogen stekels aan elke zijde van den prothorax is de donker bruinzwarte *Ancyloprotus javanus*, die nog van de grootte der *Batocera's* is, terwijl de slanke, doffe, grijsachtig bruine *Aegosoma marginale* de aandacht trekt door het groote verschil in afmetingen, dat men bij de verschillende individuen kan opmerken. Een verschijnsel, dat men vrij algemeen waarneemt bij insecten, welker larven in hout boren, omdat de laatste zich daarin maar zeer moeielijk kunnen verplaatsen en afhankelijk zijn van den voedselrijkdom der plekken, waar het toeval ze heeft gebracht.

Tot de meer zeldzame soorten behooren *Pachylocerus pilosus*, die van boven gezien, de gedaante van een Curculionide heeft en gekenmerkt is door korte, snoervormige sprieten, *Himantocera plumosa*, die haar soortnaam ontleent aan de haarbundels op de sprieten en *Agelasta irrorata*, die van haar bruinachtig grijze kleuren en teekeningen weder gaarne gebruikt maakt om zich op een soortgelijk gekleurden achtergrond schuil te houden. Daarentegen treden de geslachten *Cacia*, *Gnoma*, *Praonetha*, *Sphenura*, *Glenea* e. a. ons in een groot aantal soorten en dikwijls ook in een groot aantal individuen tegemoet, waarvan hier in het bijzonder mogen worden vermeld de fraaie, blauwe, wit gevlekte en gestreepte *Sphenura picta*, de donkere, achter op den prothorax witgeringde *S. funerula* (met bovendien een witte vlek op elk der dekschilden), de donkerbruine, fraai met oranje geteekende *Glenea lineosa* en de helder roodbruine *Glenea ochracea*. Plaatselijk kan ook de groote, donkerbruin met geelbruin in talrijke vlekjes en overlangsche streepjes geteekende *Anammus dejeani* zeer talrijk zijn en dan de aandacht trekken door de

buitengewone lengte der sprieten, welke soms driemaal die van het lichaam bedraagt. De fraaie *Eustathes splendida* nadert in algemeen voorkomen al eenigszins tot de Chrysomeliden en valt vooral in het oog door den glanzenden, metaal-achtig blauwen band over de basale helft der lichtbruine dekschilden.

Een van de Keverfamilies, welker vertegenwoordigers zich bij uitnemendheid in dit gebied en in de lagere gedeelten van het volgende ophouden, is die der *Cetoniidae.* Bij verschillende soorten doet zich hier het verschijnsel voor, dat men ze jaren lang tevergeefs kan zoeken en dan op eenmaal en zeer plaatselijk voor een grooten rijkdom van individuen komt te staan, die blijkbaar gezamenlijk op een klein plekje grond den meerjargen larventoestand hebben doorgebracht, ook als volwassen dieren bij elkaar blijven en op hunne beurt een nieuwe generatie onder dezelfde omstandigheden zullen plaatsen. Zoo bezit het Zoölogisch Museum alhier een geheele serie exemplaren van de fraaie *Diceros petelii*, die alle op hetzelfde oogenblik en op dezelfde plaats werden verzameld, terwijl vóór noch na dien tijd ooit één exemplaar werd verkregen. Hetzelfde is het geval met de bronskleurige *Mycteristes rhinophyllus.* Ook de *Chalcothea*-soorten huizen nogal bij elkaar, terwijl daarentegen de groote, bruizwarte, lichtbruin gevlekte *Clerota budda* meer op zich zelve leeft. Ook *Rhomborrhina gigantea*, en de groote *Agestrata*-soorten treft men gewoonlijk slechts in weinige exemplaren bij elkander aan.

Het meest algemeen en het rijkst vertegenwoordigd zijn de geslachten *Clinteria*, *Macronota*, *Protaetia* en *Glycyphana*, waarvan men, zoowel verspreid als tot troepen vereenigd, allerlei, in den regel fraai

gekleurde en levendig geteekende soorten in dit gebied kan aantreffen. *Clinteria atra*, *Macronota regia*, *egregia*, *monacha* en *variegata*, *Protaetia acuminata*, *Glycyphana torquata* en *albomaculata* behooren daarbij tot de meest gewone vormen.

Terwijl van de *Buprestidae* het geslacht *Belionota* hier de meest algemeene en tevens boschvorm gebleven representant is, treft men van *Cantharidae* in dit gebied nog wel de bonte *Mylabris pustulata* en een paar, op echte Spaansche Vliegen gelijkende *Epicauta*-soorten aan, maar deze dieren zijn, zonder nog voorliefde voor bepaalde terreinen aan den dag te leggen, reeds voor een groot deel in de cultuurfauna overgegaan.

De *Curculionidae* zijn, zooals te verwachten is, in dit gebied zeer rijk vertegenwoordigd en vooral het geslacht *Alcides* treedt met talrijke soorten en individuen op de voorgrond (*A. dejeani*, *sulcatulus*, *reticulatus*, *chiliarchus* e.a). Daarnaast zijn *Episomus chlorostigma*, *Eugnathus viridanus* en verschillende *Hylobius*-soorten zeer algemeen. Als „gidsvorm" voor dit gebied zou, in vele bosschen, *Oxyrhynchus lateralis* kunnen worden beschouwd.

Van de groep *Calandrinae* moet in de eerste plaats *Lithorhynchus myrmidon* worden genoemd, wiens larven voorkomen in de zachtere weefsels der betrekkelijk weinige Palmsoorten der bosschen en die derhalve zeldzamer wordt, naarmate ook deze gewassen hoogerop schaarscher worden. *Sphenophorus sericans* is hier de tegenhanger van *S. planipennis* (pag. 209) van het cultuurgebied, samen met *Cosmopolites sordidus*, die in onderscheid met zijn gedrag in andere streken, hier op Java nagenoeg niet in de cultuurfauna optreedt.

Van het geslacht *Cercidocerus* is de grootere soort *bipunctatus* minder algemeen dan *securifer*, wiens eigenaardige sprieten met het best bij meeldraden van *Lilium* kan vergelijken. De kleine, tamelijk platte *Cossonus ephippiger* vertoont eenige gelijkenis met sommige vormen der ongestekelde *Hispidae*, wat vermoedelijk verband houdt met zijn neiging, zich tusschen dicht op elkaar gedrukte plantendeelen in te dringen.

Terwijl het gros der *Carabidae* zich in den detritus ophoudt, leven enkele meer levendig gekleurde vormen op bladeren en bloemen, waar wij, onder meer, verschillende soorten van de geslachten *Catascopus*, *Calleida*, *Trigonotoma*, *Physodera* enz. kunnen aantreffen.

Nog een tweetal Keverfamilies moeten hier worden vermeld, die men a priori kan verwachten in een gebied, dat zoo vochtig is en daarbij zoo rijk aan schimmels van de familie der *Polyporeae*, die velen hunner representanten tot voedsel strekken: de *Endomychidae* en de *Erotylidae*.

Van de eerste is *Amphisternus hamatus*, gekenmerkt door wratachtige, gladde verhevenheden op de dekschilden wel de meest algemeene tegenhanger van den vroeger (pag. 127) genoemden *Eumorphus marginatus*. Maar ook *Eumorphus quadrinotatus* is verre van zeldzaam en wij kunnen hier nog een aantal andere soorten tegenkomen, bij welke de heldere oranje kleur, in deze familie voor de vlekken zoo algemeen, de bovenhand heeft gekregen over het sombere zwart of blauwzwart (bijv. *Cymbachus pulchellus*) en die daarom een ietwat vreemden indruk maken in het onaanzienlijke milieu, waarin men ze gewoonlijk aantreft.

Van de *Erotylidae* bevatten de geslachten *Encaustes* en *Triplatoma* vooral de grootere vormen, waarvan *Encaustes cruenta* en *Triplatoma c-notata* tamelijk algemeen zijn. Men vindt deze dieren zoowel op de genoemde schimmels, als op vochtige, rottende boomstammen. Van het geslacht *Episcapha* zijn de soorten *glabra* en *quadrimaculata* het meest algemeen; de eerste is door zijn meerdere grootte, zijn glimmend voorkomen en de grootere, oranjebruine vlekken op de dekschilden gemakkelijk van de tweede te onderscheiden. Minder algemeen is *Aulacochilus quadripustulatus*. Vele dezer *Erotylidae* leven vooral in den larventoestand in groote troepen bij elkaar en zitten dan aan de onderzijde en op de stelen der *Polyporeae* en dergelijke schimmelplanten. Zij geven daar wel eens aanleiding tot galachtige vormingen, waarin dan tevens de poptoestand wordt doorgebracht.

Nauw verwant aan deze familie, dikwijls zelfs erin opgenomen, is het geslacht *Helota*, waarvan de meeste soorten door hun metaalachtige groene kleur en de groote hardheid van hun pantser aan Buprestiden doen denken. Maar het karakter der sprieten verraadt hen spoedig, terwijl meestal ook de oranje vlekken op de voorvleugels niet ontbreken. De gewone vorm op Java is *H. vigorsi*, die men soms op wonde, vochtige plekken van boomstammen kan aantreffen, maar die zich gaarne schuil houdt achter bladscheden en in dergelijke hoekjes. Eenigszins afwijkend van het gewone type is de kleine *H. semifulva*, oranjebruin van kleur, maar metaalachtig blauw op den kop en het achterste gedeelte der dekschilden.

Van de Dagvlinders trekken ook in dit gebied de *Nymphalidae* het meest de aandacht; *Clerome acresilaus* zou men in vele bosschen zelfs als „gidsvorm" kunnen beschouwen. Maar daarbij treft men ook vertegenwoordigers van andere families aan, die tot de bosch- en bergvormen moeten worden gerekend. Zoo bijv. *Euploea gamelia*; *Danais albata*, die het liefst dicht bij den grond over de boschpaden vliegt; *Elymnias casiphone*, gemakkelijk als een verwant van vroeger besproken vormen te herkennen en hoogerop vervangen door de meer grijsachtige *E. ceryx*, die op deze hoogte, met haar schaarschte aan palmen, langzamerhand moeite begint te krijgen om aan den kost te komen en daarom niet zeer algemeen is.

Van het geslacht *Delias* (*Thyca*) is vooral *D. crithoe* een vorm der hoogere streken, in de rust gemakkelijk herkenbaar aan de roode kleur op de basis der gele, zwartgerande achtervleugels.

Aan overvloed van *Heterocera* ontbreekt het hier al evenmin, maar deze onttrekken zich overdag grootendeels aan de waarneming, terwijl de woningen, waarin ze des avonds zouden kunnen binnenvliegen, in den regel te ver van het bosch verwijderd zijn, om hen in grooten getale te lokken. Daarbij komt nog, dat van vele families, die juist hier het best zijn vertegenwoordigd, zooals de *Geometridae* en de *Zygaenidae*, de meeste vormen niet of zelden op het licht afkomen.

Dit laatste is wel met de *Sphingidae* het geval, die bovendien door hun krachtige vlucht in staat zijn, doelbewust groote afstanden af te leggen. Zoo kunnen wij hier de dof-grijsbruine *Polyptychus dyras* waarnemen, alsmede *Acosmeryz ancea*, *Ambulyx se-*

mifervens en *Pseudosphinx discistriga*. Meer typisch voor dit gebied is echter de groep der *Macroglossinae*, die in lagere streken niet, of althans sporadisch voorkomen, in het bijzonder voor zooverre de vormen betreft, die ons onmiddellijk aan Europeesche soorten herinneren. Onder de anderen bevindt zich een interessante vorm, die ook in de warmere laaglanden voorkomt, maar op Java niet algemeen is, namelijk *Cephonodes hylas*, een groenachtige Macroglossine met nagenoeg geheel doorschijnende vleugels en een fraai roode kleur op het derde en vierde segment van het achterlijf. Zij is een boschvorm, die zich nu en dan zeer sterk vermenigvuldigt en dan tot emigreeren overgaat, waarbij zij natuurlijk op het aangrenzende cultuurgebied is aangewezen. Zulk een uitval heeft zich op Java, voor zooverre mij bekend is, slechts tweemaal voorgedaan, ééns in Midden-, en ééns in Oost-Java. Beide malen zijn eenige koffieaanplantingen het kind der, overigens niet zeer hooge rekening geworden. Op Malakka en op Sumatra doet zich bij deze diersoort hetzelfde verschijnsel voor, maar haar verschijnen in het cultuurgebied is tot heden steeds van tijdelijken aard gebleven.

Van de *Zygaenidae* is *Pompelon subcyanea* hier een tamelijk gewone vorm, evenals *Cyclosia papilionaris*, die ook tot lagere streken afdaalt, en *Histia libelluloides*, welker soortnaam niet gelukkig is gekozen, daar niet de minste gelijkenis met een Libellulide valt waar te nemen. Ook de fraaie *Amesia sanguiflua* en de schitterende *Milleria intercisa* zijn niet zeldzaam. Voor het overige zijn de grootere *Zygaenidae* verre van algemeen; in de kleinere daarentegen bestaat een groote verscheidenheid van vormen, waarop wij hier echter niet nader zullen ingaan.

De *Hypsidae* zijn, zooals wij vroeger (pag. 146) reeds zagen, grootendeels in de cultuurfauna overgegaan; slechts *Hypsa marmorea* en *Euplocia membliaria* zijn vormen van de wildernis gebleven. Ook het meerendeel der *Arctiidae* heeft het bosch verlaten, maar deze familie is daar toch nog vrij goed vertegenwoordigd o.a. door een paar *Alpheea*-soorten, door de fraaie *Areas galactina* en door de, nogal zeldzame *Pelochyta astrea*, terwijl ook talrijke *Cyana*-soorten, met hun roode bandjes en donkere stipjes op het witte lichaam en de witte vleugels, wel sterk aan die van het cultuurgebied herinneren, doch bij nadere beschouwing daarvan toch geheel blijken te verschillen. Overigens levert de onderfamilie der *Lithosiinae*, waartoe laatstgenoemd geslacht behoort, ook hier een rijken oogst aan allerlei kleinere vormen.

Het geslacht *Eusemia*, van de familie der *Agaristidae*, dat groote en zeer in het oog vallende vormen omvat, die voor een aanzienlijk deel tot de boschvormen behooren, is in de hoogere streken vooral door de soort *maculatrix* vertegenwoordigd, een van de kleurenrijkste insecten, die men hier kan aantreffen; want terwijl de grondkleur van lichaam en vleugels fluweelachtig zwart is, zijn daarop, zoowel op boven- als onderzijde, witte, gele, oranjeroode en azuurblauwe gedeelten aan te treffen en dat, zonder aan den totaalindruk door overlading afbreuk te doen. Ook *Zalissa transiens*, een vorm van twijfelachtige verwantschap, maar die gewoonlijk in dezelfde familie wordt gerangschikt, komt hier voor en trekt vooral de aandacht door de meerdere grootte der individuen, vergeleken bij die, welke men in het laagland aantreft. Exemplaren van Buitenzorg hebben een

vleugelspanning van gemiddeld 36 mM., van Tjibodas van 56 mM.

Over de *Noctuidae* kunnen wij kort zijn. Hun aantal is hier, zooals nauwelijks behoeft te worden gezegd, zeer aanzienlijk, maar zij spelen volstrekt niet die groote rol als in de cultuurfauna (pag. 147—151). Hierbij dient weder in aanmerking te worden genomen de minder gunstige gelegenheid tot waarneming, waarop hierboven reeds werd gewezen; het is best mogelijk, dat onze opinie geheel anders zou worden, als men eens eenige maanden midden in het bosch een huis bewoonde, dat des avonds goed verlicht werd. Mijn ervaring te Tjibodas, waar het woonhuis vlak bij den rand van het bosch staat, wijst daarop echter nog niet. Hoe het zij, er zijn een aantal echte Uilen, die tot de boschfauna moeten worden gerekend en waarvan hier, als grootere vormen, mogen worden genoemd *Apsarasa radians*, die haar naam ontleent aan de groote, blauwzwarte vlek, die een aanzienlijk deel van den geelwitten voorvleugel bedekt en in alle richtingen stralen uitzendt, die tot den vleugelrand doorloopen, de sombere *Iontha umbrina*, te herkennen aan een groote, zwarte anaalpluim en de verlengde hoeken der achtervleugels, en *Phyllodes consobrina*, een van de grootste Noctuiden van Java, die op de bovenzijde der achtervleugels de kleuren der Nederlandsche vlag vertoont. Ook *Arcte coerulea* mag men, naar het mij voorkomt, nog wel tot de boschvormen rekenen, evenals vele *Trigonodes*-soorten, terwijl ook het geslacht *Ophideres* (pag. 149) e. a. het bosch nog lang niet geheel hebben verlaten.

Bijzonder talrijk zijn voorts in dit gebied de *Focillinae* en de *Deltoidinae*, maar deze beide groepen

omvatten geen vormen, die in eenige opzicht de aandacht trekken. Hoogstens zouden wij een uitzondering kunnen maken voor een *Mastigophorus*-soort, die ik overigens slechts een paar maal des avonds waarnam, en die opvalt door de enorme ontwikkeling der palpen, waarvan het eerste lid ver vóór den kop uitsteekt, terwijl het tweede lid achterwaarts is gericht en boven den kop komt te liggen, en het derde plat is en een langen haarbundel draagt, die tot boven het achterlijf reikt.

Terwijl van de *Uraniidae*, naast verschillende andere, een langgestaarte *Urapteroides* valt waar te nemen, zijn de *Geometridae* hier door een zeer groot aantal vormen vertegenwoordigd. Zooals wij vroeger reeds opmerkten, is deze Vlinderfamilie in hooge mate het bosch blijven bewonen, zonder dat het mogelijk is, daarvoor een bepaalde oorzaak aan te wijzen. Verreweg de meeste soorten zijn echter van bescheiden afmetingen en evenzeer bescheiden van voorkomen, hoewel vele, als men ze levend vóór zich ziet, een heel wat beter figuur maken dan in de verzamelingen; hier geldt hetzelfde als op pag. 488 voor de Vliegen werd opgemerkt. Overdag houden de meeste zich stil en zitten dan tegen boomstammen of tegen de onderzijde van bladeren. Slechts enkele vliegen overdag rond. Van de grootere vormen mogen hier worden genoemd *Thinopteryx crocoptera*, *Elphos hymenaria* en vooral de fraaie en kleurrijke *Euschema militaris* en *E. minervaria*, verder soorten van *Hypochrosis*, *Biston*, *Amblychia*, *Pseudoterpna* e. a. terwijl door fraaiheid en fijnheid van teekening vormen als *Trygodes divisaria* en *Maxates* - soorten uitmunten. *Milionea zonea*, die in voorkomen de mooiste *Zygaenidae* nog achter zich

laat en in de bosschen van Sumatra en Borneo vrij algemeen schijnt te zijn, heb ik op Java nooit waargenomen.

De *Rhynchota* zijn hier door de *Pentatomidae* niet zoo ruim vertegenwoordigd als aan de randen der bosschen, doch men vergete niet, dat de insecten fauna van de kruinen der boomen zich voor een groot deel aan onze waarneming onttrekt. Wat wij in het onderhout waarnemen, zijn vooral donker gekleurde vormen, wien het is aan te zien, dat ze liever in dit getemperde licht, dan in den zonneschijn vertoeven. Van dezulken is *Aspongopus ochreus* zeker wel een der meest typische vormen. De groote *Tesseratoma javanica* is iets glimmender, maar overigens van dezelfde, weinig sprekende, bruingele kleur. Een derde vorm, die den indruk maakt, alsof zijn kleur het na de laatste vervelling niet meer der moeite waard vond, voor zulk een matige belichting nog voor den dag te komen, of wel, alsof zijn kleur door etioleering weer was verdwenen, is *Priassus spiniger*. De genoemde vormen voeden zich met plantensappen, maar er zijn hier onder de *Pentatomidae* ook roovers, die vooral op rupsen jacht maken. Een van de meest geduchte daarvan is de breedgeschouderde *Placosternum taurus*, die zich niet ontziet rupsen aan te vallen, die stellig zes maal zijn eigen lichaamsgewicht hebben. Ook deze soort is van een bruinachtige kleur met gemarmerde teekeningen, die volkomen past bij vochtige boomschors en afgevallen blad. Iets eleganter van vorm en levendiger van voorkomen (door twee gele, ovale vlekken aan de basis van het scutellum) is *Canthecona rufescens*,

eveneens een carnivoor, wiens beide schouders in harde scherpe doorns uitloopen.

Van de *Lygaeidae* is vooral de groep der *Coreinae* hier ruim vertegenwoordigd. Ook bij deze dieren is dof bruinachtig grijs de overheerschende kleur en daardoor passen zij geheel in hunne omgeving. De meeste zijn tamelijk groot van stuk en lederachtig van huid. De grootste is *Prionolomia heros*, die soms een lichaamslengte van 35 mM. bereikt en gekenmerkt is door een sterk ontwikkelde, langs de zijranden getande verbreeding van den rand van het pronotum; de mannetjes bovendien door een sterke verdikking van de dijen en een bladvormige verbreeding van de tibiae der achterpooten. Evenals met vele zijner verwanten het geval is, vindt men dit insect gewoonlijk in troepen bij elkaar, die zoowel uit volwassen, als uit jonge, ongevleugelde individuen bestaan, waarbij de laatste in den regel ook hier zeer spoedig overgaan tot de toepassing van het verdedigingsmiddel, dat op pag. 285 werd besproken.

Minder geducht uitziende vormen van dezelfde groep zijn hier *Pendulinus laminatus*, soms met meer, soms met minder rood op de basale gedeelten der voorvleugels; *Homoeocerus angulatus* en *H. albiguttulus*, die in kleur meer tot de *walang-sangit* naderen en waarvan de laatste gekenmerkt is door een lichte stip op elk der voorvleugels, ongeveer in het midden; *Notobitus meleagris*, groot, met lange dorens aan de dijen der achterpooten; *Colpura obscura* en *Leptoglossus membranaceus*, beide dofzwart en in levenswijze reeds naderend tot de detritusfauna; *Acanthocoris scabrator*, die een overgang vormt tot de kleinere soorten; *Alydus linearis* (van de grootte van een

walang sangit en dikwijls daarvoor aangezien), die in overgang tot de cultuurfauna verkeert. Een meer zeldzame vorm eindelijk is *Dalader planiventris*, een van de grootere soorten, die gekenmerkt is door groote, naar voren gezichte verbreedingen van het pronotum, door een platte verbreeding van het achterlijf, waardoor dit laatste bijna cirkelvormig wordt en door een bladvormige verbreeding van het voorlaatste lid der sprieten; door een algemeene neiging, derhalve, van het integument om in de breedte uit te groeien.

De kleinere *Lygaeidae* behooren voor een aanzienlijk deel tot de detritusfauna en vertoonen daarvan ook uiterlijk alle kenmerken. Slechts eenige vormen, die wat levendiger gekleurd zijn, zooals *Lygaeus hospes*, geven zich meer bloot en zijn op takken en blaren te vinden. Zij vertoonen in hun kleuren en de verdeeling daarvan groote overeenkomst met Vuurwantsen (*Pyrrhocoridae*), die hier ook door een paar, spoedig in het oog vallende soorten zijn vertegenwoordigd. Zwart met rood in verschillende tinten zijn hier vrijwel het eenige kleurenmateriaal, waarmede de natuur aan het werk is geweest; vandaar, dat een zekere eentonigheid in deze groep van insecten niet valt te ontkennen. De grootere Vuurwantsen van dit gebied zijn *Physopelta gutta* en *Antilochus nigripes*; van de kleinere is *Euscopus rufipes* het levendigst geteekend.

Voor de Roofwantsen zijn de bosschen het terrein bij uitnemendheid, dat vooral in de bovenste gedeelten van het vorige begint en zich tot ongeveer 5000 voet hoogte uitstrekt. Wel is waar zijn verspreid ook in het hoogere gedeelte van het cultuurgebied verschillende soorten aan te treffen en zijn andere,

zooals de, op den thorax nijdig gestekelde *Canthesancus trimaculatus* meer in de lagere bosschen thuis, de echte *Reduviidae* vindt men toch het meest op eerstgenoemde terreinen. De vaalbruine, langwerpige vormen, zooals *Thodelmus falleni*, *Sastrapada flava* en *Oncocephalus squalidus*, verraden door hun kleur reeds, dat men ze niet bij voorkeur in het felle zonlicht moet zoeken. Vele der andere vertoonen dikwijls heldere en fraaie kleuren, en daarin spannen *Eulyes amoena* en de *Ectrychotes*-soorten wel de kroon, maar toch vindt men ook deze meer in de beschaduwde gedeelten der bosschen, dan langs de schel verlichte randen; wellicht brengt hun rooversbedrijf dat mede. Wederom andere zijn door de natuur zóó toegerust, of takelen zich zelf zóó toe, dat zij bijna onzichtbaar zijn in de omgeving, waarin zij zich bij voorkeur ophouden; het eerste vertoont een *Centrocnemis*-soort, die geheel met oneffenheden, wratjes en stekeltjes is bezet en door haar vale, bruingrijze kleur hier overal wel een veiligen achtergrond vindt; het tweede kunnen wij waarnemen bij de jonge exemplaren van *Acanthaspis flavoraria*, die zich zelf geheel met zandkorrels en allerlei kleine partikels omhullen en in dien toestand alleen aan de sprieten als een Reduviide zijn te herkennen. Deze dieren leveren wel een der meest saillante voorbeelden van beschermende gelijkenis, die op Java zijn te vinden en dat zij daarvan een behoorlijk gebruik weten te maken, bleek mij bij exemplaren, die ik in gevangenschap hield en die dadelijk roerloos stil zaten, zoodra er eenig gevaar naderde. In dien toestand zijn ze voor iemand, die met hunne aanwezigheid niet bekend is, niet als levende organismen te herkennen. Bij de laatste vervelling wordt echter het zanderige jasje voor goed

afgelegd en het volwassen insect gaat verder zijn levensweg met open vizier. In dien laatsten toestand gelijkt het sterk op *Velitra rubropicta*, eveneens vrij algemeen in dit gebied, maar niet in het bezit van de doornige uitsteeksels aan de beide achterste hoeken van het pronotum.

Het geslacht *Sminthocoris*, waarvan men hier de soorten *singularis*, *pictus* en *rufus* aantreft, trekt de aandacht door den buitengewoon platten vorm van het lichaam. Hoewel vrij groote insecten, zijn zij weinig dikker dan carton en de tamelijk algemeene *rufus* spant in dit opzicht wel de kroon. Deze lichaamsvorm wijst, zooals voor de hand ligt, op de plaatsen, waar ze hun prooi zoeken, namelijk onder losse baststukken van boomen en dgl. Daardoor behooren deze insecten al min of meer tot de detritus-fauna en zij vormen een overgang naar de naverwante groep der *Piratinae*, die wij geheel daartoe mogen rekenen en die later nog ter sprake zal komen.

In andere richting voert het geslacht *Tiarodes*, dat zijn naam ontleent aan den vorm van den kop en hier door de soort *versicolor* is vertegenwoordigd, naar de groep van grootere en levendiger gekleurde Roofwantsen, waarvan hierboven reeds een paar werden genoemd. Van het geslacht *Ectrychotes* is de soort *violaceus* verreweg de meest algemeene, terwijl de bruinachtige, als vernist uitziende *Pristhevarna* (*Ectinoderus*) *bipunctata*, te herkennen aan een wit plekje op elken voorvleugel, wel de grootste Roofwants van Java is (ruim 30 mM. lichaamslengte). Intusschen bereiken ook sommige exemplaren van *Eulyes amoena* wel eens die lengte. Deze fraaie soort vertoont op een lakroode algemeene kleur een aantal metaalachtig donkerblauwe gedeelten, waarvan

wel het meest opvalt de rij van ronde vlekken op de vliezige, zijdelingsche randen van het achterlijf. Zij komt gewoonlijk in kleine troepjes voor, die geen bijzonder roofzuchtigen indruk maken en zelfs de vraag wel eens doen rijzen, waarvan de dieren eigenlijk leven.

Het geslacht *Sycanus*, hier o.a. door *S. collaris* vertegenwoordigd, is gekenmerkt door een langen hals, terwijl de nogal zeldzame *Yolinus sufflatus*, naast dit kenmerk een eigenaardige, blazige, diep ingesneden zwelling van den achterlijfsrand vertoont. De overige Reduviiden dezer groep, die men hier nog in grooten getale kan tegenkomen, geven geen aanleiding tot bijzondere opmerkingen, zoodat nog slechts met een enkel woord moet worden melding gemaakt van een paar langwerpige vormen der *Euagoras*-groep, waarvan sommige *Euagoras*-soorten sterk aan *walang-sangits* doen denken, *Endochus nigricornis* en vooral *Isyndus heros* een veel gevaarlijker voorkomen hebben.

Moge het bovenstaande al eenig denkbeeld geven van den Rhynchoten-rijkdom der bosschen, toch treedt die rijkdom eerst recht aan den dag bij de *Homoptera*. Dat leert ons in de eerste plaats de vallende avond, wanneer de Cicaden hun „gezang” beginnen, ons uit de grootere plaatsen eenigszins bekend door het gekrijsch van *Dundubia mannifera* (pag. 105). Hier is het een ware ketelmuziek, die wij te hooren krijgen, zonder evenwel, anders dan door een gunstig toeval, iets te kunnen waarnemen van de dieren, die haar voortbrengen. Want zij zitten tegen de dichtbegroeide boomstammen of in het gewirwar der takken, waar ze uiterst moeielijk

zijn te ontdekken. Bovendien zwijgen zij, zoodra ze eenig onraad bemerken en, komt men nader, dan zijn ze met bliksemsnelheid verdwenen. Wij kunnen dus slechts vermoeden, dat de zwaardere geluiden van de grootere soorten afkomstig zijn. Zoo is er een geluid, dat klinkt als het slaan op een aambeeld, op eenigen afstand gehoord, en dat ik zou willen toeschrijven aan een der *Pomponia*-soorten, die wel tot de allergrootste vormen van deze groep behooren. Maar het kan ook afkomstig zijn van de fraaie *Tosena fasciata*, die een lichaamslengte van 55—60 mM. heeft en te herkennen is aan de dofzwarte, roodgeaderde vleugels, waarover, even als over den thorax, een helder groene dwarsband loopt. Ook de breedkoppige soorten van het geslacht *Cryptotympana*, bij hetwelk de oogen zelfs buiten de zijlijnen van den thorax uitsteken, of die van de geslachten *Platylomia* en *Meimuna*, die meer aan het gewone *tengèrret*-type beantwoorden, moeten voor een krachtig aandeel in het algemeene concert worden verantwoordelijk gesteld. Een van de grappigste geluiden is dat van de, nog al bont geteekende *Platypleura nobilis*, die zijn soortnaam stellig niet aan zijn gezang heeft te danken. Het klinkt, alsof een stuk kinderspeelgoed met een hoogst onaangenaam, krassend geluid werd opgewonden. Nu zou men daarmede nog vrede kunnen hebben, wanneer het afloopen iets bijzonder liefelijks te hooren gaf. Maar dit laatste bestaat uit een reeks van krijschende klanken, die, zoo mogelijk, het gehoororgaan nog onaangenamer aandoen dan de eerste reeks. Het geheel is inderdaad lachwekkend van leelijkheid.

De meer bescheiden partijen worden vermoedelijk gespeeld door *Purana*- en *Leptosaltria*- soorten, als-

mede door de zeer algemeene *Huechys incarnata*, die druk met rood is geteekend, maar vooral gekenmerkt is door de roodachtig grijze, dofzwart geaderde en gezoomde voorvleugels.

In tegenstelling met dezen rijkdom aan Cicaden, is Java arm aan zoogenaamde Lantaarndragers. Van het geslacht *Fulgora*, dat de grootere vormen omvat, komt de soort *oculata* hier voor, terwijl het geslacht *Pyrops* is vertegenwoordigd door de bleekgroene *P. dohrni*. Beide vertoonen het groote, naar voren gerichte en eenigszins bovenwaarts gebogen, abnormaal groote uitsteeksel aan den kop, dat met den naam „lantaarn" wordt bestempeld, maar geen lichtgevend vermogen bezit. Zelfs heeft men in het algemeen nooit eenige functie voor dit zonderlinge orgaan kunnen aanwijzen en wij zullen vermoedelijk niet ver van de waarheid zijn door aan te nemen, dat men hier heeft te doen met een geval van zoogenaamde hypertelie, die in de tropische natuur zoo menigmaal voorkomt.

Van de verwante geslachten, die geen zoodanig orgaan bezitten, kan hier *Aphana* worden genoemd, waarvan de soort *farinosa* op Java wel de meest gewone is. Dit roodachtige insect heeft zijn soortnaam te danken aan de witte, wasachtige stof, die een groot deel van lichaam en vleugels bedekt, bij vele Homopteren van deze afdeeling voorkomt, maar. hier zeer sterk opvalt. Bij andere *Aphana*-soorten van Java, zooals *pulchella* en *atomaria*, vindt men haar in veel mindere mate.

Het geslacht *Thessitus*, gekenmerkt door een verbreeding van het kopgedeelte onder de oogen, geeft ons een paar soorten te zien, waarvan ééne den naam *mortuifolia* draagt, die haar voorkomen vol-

doende aangeeft. De andere soort, *Th. insignis*, vertoont weder die eigenaardige, Lichenen-achtige kleur en teekening, die wij in onze onmiddelijke omgeving bij *Dehaania femorata*, kunnen waarnemen (pag. 96) en die door de natuur dikwijls wordt aangewend, wanneer zij een beschermende gelijkenis in het leven wil roepen. Bij de bedoelde *Thessitus*-soort wordt deze gelijkenis dikwijls bedorven door de overvloedige wasafscheiding aan het uiteinde van het abdomen, die als witte vlokken tusschen en onder de vleugels door te voorschijn komt en juist weder de aandacht op het dier vestigt; maar men moet hierbij niet vergeten, dat de bescherming niet tegen den mensch in het leven is geroepen, maar tegen vogels en hagedissen, die in zulk een pluizige en wollige massa vermoedelijk weinig aanlokkends vinden, gesteld al, dat hunne aandacht daardoor in gelijke mate wordt getrokken als de onze. Dat intusschen vogels, wanneer zij eenmaal hebben ontdekt, dat er goed voedsel onder schuilt, geen bezwaar ertegen hebben, deze wasachtige stof op den koop toe mede te eten, bewijst wel het op pag. 233 ten aanzien van een *Cuculus sonnerati* medegedeelde. Deze *Flatidae*, waarvan de vroeger (pag. 215) besproken *Poeciloptera stollii* gevoegelijk als type kan worden beschouwd, leven in hun jeugd gewoonlijk in groote troepen bij elkaar en nu behoeft de nabijheid van een hongerigen vogel onder zulk een troep maar eenige beweging te brengen, om de aanwezigheid van een overvloedigen maaltijd te verraden.

Systematisch sluiten zij zich nauw aan de zooeven besproken vormen aan en zij zijn in de bosschen in groot aantal te vinden. Vele soorten herinneren

in hun habitus weder sterk aan Nachtvlindertjes. Van de grootere vormen mogen hier worden genoemd *Copsyrna maculata*, met witte, grijs geteekende voorvleugels, *Colobesthes falcata*, bij welke de rose-achtig lichtbruine voorvleugels aan den achterhoek in een verlengde punt uitloopen en die een der grootste *Flatidae* van Java is (vleugelspanning tot 60 mM); *Bythopsyrna circulata*, met isabella-gele voorvleugels, zwartgerand en met nog twee donkere, sterk gebogen banden over het middengedeelte; eindelijk verschillende bruinachtige, soms nagenoeg ongeteekende *Phromnia*-soorten.

Van de *Membracidae* verdient het geslacht *Centrotus* en zijn verwanten de aandacht, waarvan wij vroeger (pag. 106) reeds een paar eenvoudige vormen hebben ontmoet. De bijzonderheid dezer insecten is gelegen in het pronotum, dat dikwijls de zonderlingste en meest bizarre uitgroeiingen vertoont. In hun eenvoudigsten vorm doen zij zich voor als een paar horens (vandaar een soortnaam als *taurus*) en een tamelijk recht, achterwaarts gericht uitsteeksel, dat boven het achterlijf ligt, maar bij de talrijke soorten doen zich allerlei wijzigingen en complicaties van vormen bij deze uitgroeiingen voor, die deze groep tot een van de meest interessante der Rhynchoten maken. Op die bijzonderheden zullen wij hier echter niet ingaan. Volstaan moge worden met de vermelding van het feit, dat de bosschen wederom het grootste contingent ervan leveren.

De grootere soorten der *Cercopidae* behooren voor een aanzienlijk deel tot het geslacht *Cosmocarta* en zijn eveneens boschdieren, hoewel men ook buiten de bosschen wel eens verdwaalde exemplaren aantreft. Kenbaar aan het groote, veelal glimmende en

dikwijls breedgerande pronotum, vrijwel het eenige, dat in de rust van het lichaam zichtbaar is, vertoonen zij op de groote voorvleugels niet zelden fraai gekleurde banden en vlekken op een, gewoonlijk donkeren, soms zelfs glimmend zwarten achtergrond. Soortnamen als *nigripennis*, *tricolor*, *octopunctata* en *flavifascia*, waarmede de meer algemeen voorkomende vormen van Java zijn bestempeld, duiden dit voldoende aan.

Ook zoogenaamde Schuimdiertjes (geslacht *Aphrophora* e. a.) komen hier voor, maar geven hezelfde te zien als overal elders. Bovendien behooren zij tot de kleinere vormen, die hier in het algemeen buiten beschouwing moeten blijven. Zoo zijn wij ook de vormenrijke groep der *Delphacinae* stilzwijgend voorbijgegaan en zullen hetzelfde doen met de *Jassidae*, eene familie van Rhynchoten van ongeloofelijken vormenrijkdom, ook en vooral in dit gebied. Zich daarin eenigermate thuis te gevoelen, vereischt de speciale studię van weinig minder dan een menschenleeftijd. Slechts het geslacht *Tettigoniella* zij hier met name genoemd, omdat het een paar soorten bevat van iets meerdere grootte, waarvan de lakroode, op kop en pronotum zwart gestippelde *T. ferruginea* in dit gebied de meest algemeene is.

Terwijl de *Diptera* der hooger gelegen bosschen nog in een volgend Hoofdstuk ter sprake zullen komen, voor de *Neuroptera* naar het vroeger (pag. 509) medegedeelde moge worden verwezen, overigens eerstgenoemde orde, evenals die der *Hymenoptera* en der *Orthoptera* in de detritusfauna nog een groote rol zal blijken te spelen, moeten nog een paar

woorden worden gewijd aan de groepen der *Locustidae* en der *Mantidae* van laatstgenoemde orde.

Vooral de eerste behoort tot de insectengroepen, waarbij de natuur, op een vrij eenvoudig patroon, met haar kleuren- en vormenmateriaal een oneindige verscheidenheid in het leven heeft geroepen. Zal niemand eenige moeite ermede hebben, zelfs de grilligst gevormde en wonderlijkst geteekende Locustide dadelijk als zoodanig te herkennen, er bestaan ten aanzien vooral van prothorax, voorvleugels en legboor een aantal vormen, dat men, door het ontmoeten van steeds nieuwe, voor onuitputtelijk zou kunnen houden. Bij den thorax bestaan ze in verbreedingen, uitgroeiingen, dorens, stekels en randen van allerlei samenstelling; bij de voorvleugels zijn het, naast de verschillende geluid-apparaten, vooral kleur en teekening, die onze aandacht trekken. Hier meenen wij een normaal, groen blad vóór ons te hebben, ginds lijkt het verdroogd of verdord. Hier is het als met krijt bestoven, elders vertoont het fraaie, oogvormige teekeningen, wederom elders meenen wij met vlekjes te doen te hebben, die door bladschimmels zijn veroorzaakt. De legboor is nu eens bijzonder groot, dan weder normaal van lengte of zelfs klein; nu eens gelijkt zij op een breed zwaard, dan eens op een speer, een kris, een kapmes of wat niet al. Een der meest bekende en tevens een der merkwaardigste vormen dezer groep is wel de *simeut salak*, zooals hij door de Soendaneezen wordt genoemd, *Megalodon ensifer*, een, niet het minst door zijn dikken, met een stekel bewapenden kop, inderdaad monsterachtig uitziend dier, waarvan de mannetjes als „vechtkrekels” in hooge eere staan en dikwijls tegen grof geld worden verhandeld.

Van de *Mantidae* moet men de meest bizarre vormen meer op andere eilanden van den Archipel zoeken, maar toch geven de bosschen van Java nog een groote verscheidenheid van vormen te zien, die, wat thorax, kleur en teekening betreft, eenigszins parallel loopen met hetgeen wij zooeven voor de *Locustidae* mededeelden. Bij den prothorax zijn het vooral verbreedingen en bladvormige uitgroeiingen, die optreden, zelden stekels of een andere bewapening. Het nabootsen van verdorde blaren is hier (o.a. bij het genus *Deroplatys*) nog volkomener, terwijl wij (o.a. bij *Mantis burmeisteri*) ook weder de, reeds meermalen besproken, nabootsing van Korstmossen aantreffen.

Terwijl de Spinnen, voor zooverre zij niet onder het afgevallen blad en elders in het verborgene leven, veelal het meest aan de boschranden zijn te vinden, waar wij reeds eenige ervan bespraken en zich voorts in de hoogere, beter verlichte gedeelten van het geboomte aan onze waarneming onttrekken, wordt onze aandacht hier in den regel spoedig gevestigd op de Hooiwagens, die in de cultuurfauna volkomen ontbreken. Zij zijn hier op Java echte boschdieren, die gewoonlijk tegen de dicht begroeide stammen zijn te vinden, maar zich ook gaarne in kleine troepen opstellen in schuilhoekjes van allerlei aard, waar zij tegen den regen beveiligd zijn. Worden ze daar gestoord, dan is het een waar „sauve qui peut", waarbij men zich erover verbaast, dat elk dier zijn acht lange pooten zoo gauw uit de algemeene verwarring weet te redden. Vooral het geslacht *Gagrella* van de familie der *Phalangoidae*

is hier door verschillende soorten vertegenwoordigd, die van een stevig, doornachtig uitsteeksel op het rugschild zijn voorzien en dikwijls ongemeen lange pooten hebben. Zoo bereikt het tweede paar pooten van *Gagrella celerrima* (*vulcanica*), die een lichaamslengte heeft van 3-4 mM., een lengte van ruim 10 cM.

HOOFDSTUK XXV.

De Boschfauna van 5000–7500 voet boven zee.

Er behoeft wel nauwelijks op gewezen te worden, dat, gegeven de formatie van Java, de totale uitgestrektheid der gebieden met groote snelheid afneemt, naarmate wij ons hooger boven het niveau der zee begeven. Wanneer men de verschillende gedeelten van het gebied, dat ons in dit Hoofdstuk zal hebben bezig te houden, naast elkander kon leggen, zouden zij vermoedelijk geen grooter oppervlakte beslaan dan die van een der kleinere Residenties. Deze uitgestrektheid zou misschien nog wel groot genoeg zijn om een fauna te herbergen, even rijk als die van het vorige gebied, wanneer de verschillende stukken werkelijk, en sinds een vroeg geologisch oogenblik, één geheel hadden gevormd. Maar het tegendeel is waar; het gebied is niet alleen versnipperd, maar bovendien van geologisch jongen datum. Deze drie zaken, de kleinheid, de versnippering en de geringe ouderdom, maken het zonder meer begrijpelijk, dat wij hier komen te staan voor eene fauna, die het in rijkdom zeer verre aflegt tegen die der terreinen beneden 5000 voet. Hierbij komt nog, dat in Midden- en in Oost-Java de bovengrens van het echte tropische woud, met zijn rijke, gemengde flora, dikwijls aanzienlijk lager ligt dan in het vochtige Westen, zoodat de dierenwereld, welker bestaan toch

in laatster instantie op de plantenwereld is gebaseerd, aldaar zooveel minder gelegenheid tot een veelzijdige ontwikkeling heeft gehad.

Op een hoogst belangrijke vraag kan helaas in dit werk nog geen volledig antwoord worden gegeven, namelijk deze: in hoeverre is de omstandigheid, dat op elk der afzonderlijk liggende terreincomplexen van dit gebied zich op eigen gelegenheid, onafhankelijk van de andere, een fauna heeft moeten vormen, op de huidige samenstelling van die plaatselijke fauna's van invloed geweest? Voor zooverre de grootere diervormen aangaat (en voor zooverre wij weten!) bestaat er een tamelijk groote, onderlinge overeenkomst in die samenstelling, maar wat de kleinere betreft, bevinden wij ons nog op een „terra incognita", waarover eerst onderzoekingen van toekomstige en wellicht nog ver verwijderde jaren het noodige licht zullen hebben te verspreiden. Intusschen is in die richting reeds een eerste schrede gezet, welke doet vermoeden, dat ook ten aanzien der kleinere diervormen die uniformiteit nog wel zal medevallen. Ik heb hier het oog op de interessante „*Studien über südostasiatische Dipteren*", die gedurende de laatste jaren door den Amsterdamschen hoogleeraar DE MEYERE in het *Tijdschrift voor Entomologie* zijn verschenen en die gebaseerd zijn op materiaal, dat ook uit verschillende, ver uiteenliggende gedeelten van dit gebied afkomtig is (Tosari, G. Oengaran, Diëng-plateau, G. Gedeh e. a. plaatsen). Uit deze publicaties blijkt, zoowel uit nieuwe vindplaatsen van reeds beschreven soorten, als uit de vindplaatsen van nieuwe soorten, dat in de verschillende, afzonderlijk liggende stukken van dit gebied in vele gevallen dezelfde soorten werden aangetroffen. Wanneer men

nu bedenkt, dat het hier gaat om vliegjes van slechts eenige Millimeters grootte, waarin zulk een rijkdom en verscheidenheid van vormen heerscht, dat men zich wel eens afvraagt, of de beschrijving en de bewerking ervan geen „onbegonnen werk" zijn, dan is het niet teveel gewaagd, de onderstelling uit te spreken, dat, in het algemeen, in de verschillende hooggelegen deelen van Java in den loop der laatste geologische perioden, onder tamelijk gelijke omstandigheden, faunistisch ook tamelijk gelijke toestanden zijn ontstaan.

Vele grootere Zoogdieren, zooals Wilde Runderen, Tijgers, Panters, Herten, Wilde Zwijnen enz , houden zich nog boven 5000 voet op of strekken, bij voedselschaarschte in lagere streken, hun tochten hierheen uit. De eenige eigen vorm van dit gebied is *Prionodon gracilis*, een zeer slank en fraai geteekend Roofdier, dat in voorkomen en levenswijze (voor zooverre men daarvan iets weet) een plaats inneemt tusschen de Echte Katten en de Civetkatten en dat meer in de Oostelijke, dan in de Westelijke helft van Java schijnt voor te komen. In oudere werken vindt men voor dit dier de Javaansche namen *linsang* en *deloendoeng* opgegeven. Voor zooverre ik uit meer recente gegevens heb kunnen opmaken, mij verschaft door personen, die, te oordeelen naar de beschrijving, die zij ervan gaven, deze soort hebben waargenomen, is het een nachtdier, dat zich in moeielijk toegankelijke plaatsen, zooals bij steile en rotsachtige rivierbeddingen, ophoudt. Voor hen, die wellicht nog eens tot het doen van verdere waarnemingen in de gelegenheid zullen komen, volge hier een korte beschrijving.

Kleur in hoofdzaak geelachtig wit; over den nek loopen donkere, langwerpige, overlangsche strepen, over den rug langwerpige, dwarse vlekken. Talrijke donkere vlekken vertoonen zich voorts op de zijden van het lichaam en op de buitenzijde der pooten, waar ze allengs kleiner worden. De staart heeft de kleur van het lichaam, maar vertoont 5 of 6 donkere ringen. Lengte van kop en lichaam 30—35 cM., van den staart 25—30 cM.

Ook van de Vogels, die wij in de algemeene bespreking der boschfauna (Hoofstuk XXI) noemden, alsmede van de soorten, die wij in het vorige gebied ontmoetten, kunnen wij hier nog een aantal tegenkomen, maar over het algemeen wordt de avifauna toch armer, naarmate men hooger stijgt. Het bosch wordt stiller, het gevoel van eenzaamheid grooter. Reeds vroeg in den morgen pakken gewoonlijk de wolken zich samen en jagen de nevels door het geboomte. Wel is waar breekt nu en dan een zonnestraal door, soms voor langeren tijd, maar men is gedurende het grootste deel van het jaar nooit zeker ervan, dat het volgende oogenblik geen stortbui zal brengen. Den psychologischen invloed van een en ander schijnen de dieren even goed te ondervinden als de mensch; er is iets onzekers in hun opgewektheid en wat men aan gezang van vogels hoort, is haastig en wordt even plotseling afgebroken, als het begint. Wie, die de bosschen op deze hoogte bezocht, kent niet dien onzichtbaren zanger op den grond, die zijn statig lied begint op het oogenblik, waarop hij bijna gevaar loopt, onder den voet te geraken en die zich al zingende verwijdert, zonder dat het in den regel gelukt, hem tusschen de dichte plantenbedekking

van den bodem te zien te krijgen? Maar ook hij maakt zijn lied naar ons idée niet af; men verwacht nog iets, maar het is blijkbaar afgeloopen. Zooals zijn manier van doen reeds doet vermoeden, behoort deze zanger tot de *Timeliidae*; het is *Brachypteryx montana*, donker, blauwachtig zwart in het mannelijk, grauwachtig bruin in het vrouwelijk geslacht. Zijn gezang kan kwalijk een uiting zijn van opgewektheid; bijna zonder uitzondering heft hij het aan, wanneer hij zich eenigszins bedreigd moet achten. Hoe het zij, hij brengt eenige afleiding in de stilte dezer omgeving en daarvoor moeten wij hem al dankbaar zijn. In het gebergte van West-Java is hij gewoon, in de bosschen van den G. Gedeh en den Pangerango zelfs algemeen. Op den G. Semeroe heb ik hem ook gehoord, maar het geluid kwam mij niet geheel hetzelfde voor; wellicht was hier een andere, verwante Timeliide aan het woord.

Een tweede, voor ons nieuwe verschijning in de hoogere bergstreken is *Zosterops fallax*. Wanneer ooit een soortnaam met volle recht is toegekend, dan is het zeker deze. De ornitholoog, die hem toekende, had slechts het oog op zijn bouw en zijn gevederde; had hij het dier in de vrije natuur waargenomen, hij had allicht den superlatief gekozen. Want ook in zijn manieren heeft deze vogel niets van de andere *Zosterops*-soorten van Java (pag. 240). Hij is luidruchtig, trekt veelal paarsgewijze rond, zoekt niet het hoogere gedeelte van het geboomte en is, misschien door onbekendheid met den mensch, in het geheel niet schuw. Mijn eerste ontmoeting met deze soort was ergens in het dichte onderhout op den G. Gedeh, waar twee exemplaren zich op manshoogte zóó dicht voor mij neerzetten, dat ik

ze met de hand had kunnen grijpen. Ten bewijze van de juistheid van den soortnaam zij hier medegedeeld, dat ik ze voor een *Aegithina*-soort hield en mij geruimen tijd bezig hield met de vraag, welke soort van dat geslacht in deze omgeving zou kunnen voorkomen, totdat het mij op eenmaal inviel: de Brilvogel zonder bril, *Zosterops fallax!*

Van de Vliegenvangers houdt *Rhipidura phoenicura* ons in vrij groot aantal en tot zeer hoog in het gebergte gezelschap; men hoort telkens zijn driesylbig geroep. Vele andere, kleinere soorten der familie verdwijnen langzamerhand, om te worden vervangen door de *Cryptolopha's*, op Java door drie soorten vertegenwoordigd, waarvan de éene hier, de andere ginds in aantal schijnt te praedomineeren: *trivirgata*, *grammiceps* en *schwaneri*. De eerste, die van boven olijfgroen, van onderen geelachtig groen is, ontleent haar soortnaam van drie olijfgroene strepen over den zwarten kop. De tweede heeft een helder roodbruinen kop, een witten stuit, twee evenwijdige, gele bandjes over den vleugel en de onderdeelen wit. De derde is van boven donker grijsachtig, van onderen flauw citroengeel, met uitzondering van kin en hals, die, evenals een superciliairstreep, wit zijn.

Voorts herbergt dit gebied een Fringillide, namelijk *Chlorura hyperythra*. Volgens waarnemingen van Vorderman en van Bartels leeft deze soort in kleine koppels in de hoogere gedeelten van het geboomte. Zij is van boven grasgroen, van onderen kaneelachtig bruin, terwijl de mannetjes op het voorhoofd fluweelachtig zwart, op den bovenkop fraai indigoblauw zijn gekleurd.

Het voorkomen van Duiven op deze hoogte hangt natuurlijk ten nauwste samen met de begroeiing

van het terrein. In het algemeen kan men zeggen, dat zij even hoog stijgen als het gemengde bosch, waarbij hun voorkomen aldaar op een bepaald tijdstip, afhangt van het al of niet aanwezig zijn van eetbare vruchten. Vooral de Jufferduiven gaan zeer hoog en éene daarvan, *Ptilopus roseicollis* komt zelfs bij voorkeur in dit gebied voor.

De *poejoe gonggong*, *Arboricola javanica*, die reeds vroeger (pag. 531) terloops werd genoemd, komt vooral in grooten getale voor in het bovenste gedeelte van dit gebied, waar het bosch ijler en minder hoogstammig wordt en waar stukken betrekkelijk vlak terrein zijn te vinden. Zoo hoort men hem den geheelen dag en van alle kanten in het zadel tusschen den Pangerango en den G. Gedeh, dat op circa 7000 voet boven zee is gelegen. In dergelijke onbewoonde en eenzame oorden zijn de dieren veilig, terwijl in lagere en gemakkelijker te bereiken streken druk op hen wordt gejaagd terwille van het vleesch, dat uitstekend van smaak is en aan dat van de Europeesche Patrijs herinnert.

Daar is hier nog een tweede vogel, die, ware hij minder zeldzaam, stellig ook een geliefkoosd voorwerp van de jacht zou zijn, namelijk de Boschsnip *Scolopax saturata*, die, volgens waarnemingen van BARTELS, ook wel eens tot 4000 voet afdaalt, maar dan in zeer vochtige en dichtbegroeide plekken der wouden. Zij is op meerdere bergen van Java aangetroffen, maar overigens slechts bekend van het Arfakgebergte op Nieuw Guinea, een verspreidingsgebied derhalve, hetwelk herinnert aan dat van de bekende, fraaibloemige *Primula imperialis*, waarvan eveneens tot heden geen bevredigende verklaring kon worden gegeven.

Een van de meest opvallende verschijselen, die de Insectenwereld op een hoogte van ongeveer 5000

voet boven zee te zien geeft (hier iets hooger, ginds iets lager), is het plotseling optreden van Hommels, die in de lagere streken ten eenenmale ontbreken en aldaar door de Houtbijen (pag. 174) worden vervangen. In het grensgebied komen ze naast elkaar voor, met dien verstande, dat de weinige *Xylocopa's*, die op deze hoogte nog te vinden zijn, nooit in het bosch komen, terwijl de Hommels in het bosch wonen en zich slechts voor het bezoeken van bloemen daarbuiten begeven. Er is mij van Java slechts ééne soort bekend, namelijk *Bombus rufipes*, bij welke echter het rood der pooten grootendeels door de dichte, zwarte beharing geheel wordt verborgen, zoodat men haar wel als eene variëteit *obscuripes* heeft onderscheiden. Zij komt algemeen in drie grootten voor: de grootste afmetingen bereiken de wijfjes, iets kleiner zijn de mannetjes en nog kleiner de arbeidsters. Alle zijn geheel zwart en sterk zwart behaard, zoodat de gele stuifmeelklompjes, die de arbeidsters en soms ook de wijfjes op de schenen samenpakken, door hun kleur reeds op een afstand, en zelfs in de vlucht, duidelijk waarneembaar zijn. Van eenige periodiciteit in de ontwikkeling dezer dieren heb ik op Java nooit iets bemerkt; men vindt ze gedurende het geheele jaar in een vrij gelijk aantal. Zij nestelen in den grond, het liefst aan de oevers van beekjes, maar overigens ook elders. Hun natuur is zeer goedaardig en zelfs bij hinderlijke stoornis bepalen zij zich tot een brommende demonstratie.

Onder de overige *Hymenoptera* van dit gebied vallen ons nu en dan blauwe Bladwespen op, die volkomen op de Europeesche *Hylotoma's* gelijken, doch dergelijke dieren zijn zelfs hier zeldzaam en hun rupsachtige larven heb ik nog nooit gevonden.

Aan *Diptera* is hier allerminst gebrek, maar vormen, die door hunne afmetingen bijzonder in het oog vallen, zijn hier schaarsch en van de overige weet men nog maar zeer weinig. Een moeielijk te schatten, maar ongetwijfeld zeer aanzienlijk procent vliegt hier nog onbeschreven rond, zooals uit het volgende kan blijken. In 1911 maakte ik een tocht van vier dagen naar de, boven 5000 voet gelegen gedeelten van den Pangerango en den G. Gedeh, waarbij ook aan de *Diptera* zooveel mogelijk aandacht werd gewijd en, onder meer, een aantal *Syrphidae* werden verkregen, die later aan den Dipteroloog Prof. DE MEIJERE te Amsterdam werden gezonden, door wien ze sedert zijn bewerkt in diens bovengenoemde „*Studien über südostasiatische Dipteren*". Van de 11 soorten van *Syrphidae*, welke deze kleine verzameling bleek te bevatten, waren slechts twee reeds van elders beschreven, acht waren geheel nieuw en ééne werd als nieuwe variëtiet aan een reeds beschreven soort toegevoegd. Wanneer men nu bedenkt, dat deze *Syrphidae* door hun kleuren en afmetingen hier nog tot de meest in het oog vallende Insecten behooren, die derhalve door verzamelaars in het algemeen nog eerder dan andere vormen worden verkregen, dan behoeft men wel niet te vragen, hoe het gesteld is met onze kennis van de kleinere insectenvormen der hoogere bergstreken in het algemeen.

De grootere vormen zijn in hoofdzaak een opwaartsche voortzetting van die van het vorige gebied, waarbij men, al stijgende, den éénen iets eerder, den anderen iets later van het tooneel ziet verdwijnen, zonder door andere te worden vervangen.

HOOFDSTUK XXVI.

De Detritus-fauna der Bosschen.

Zooals wij, bij de bespreking der Detritus-fauna van het Cultuurgebied (pag. 408) reeds gelegenheid hadden op te merken, zijn de warmere streken volstrekt niet de plaatsen, waar dit gedeelte van de dierenwereld zijn hoogste en vormenrijkste ontwikkeling vertoont. Door de hooge temperatuur gaat de ontleding der doode stof zóó snel in haar werk, en door de werkzaamheid van diervormen als Termieten wordt een aanzienlijk deel van die stoffen bovendien zóó spoedig opgeruimd, dat voor de ontwikkeling van een gecompliceerde fauna, waarvan de bestanddeelen in onderlingen, biologischen samenhang staan, feitelijk niet voldoende tijd overblijft. Anders wordt het, wanneer men, al stijgende, de grens der tropische warmte overschrijdt en op terreinen komt, waar de gemiddelde temperatuur niet meer dan 15 tot 20 Centigraden bedraagt, met slechts zeer geringe schommelingen in haar jaarlijksch verloop. Dáár heeft — ik bepaal mij nu tot de bosschen — een langzaam verloopend ontledingsproces plaats, dat gevoed wordt door den onafgebroken en overvloedigen afval der rijke flora en begunstigd door de noodige hoeveelheid vocht. Bovendien worden de, zooeven bedoelde, snelle opruimers hier schaarsch, wat vooral van invloed is op de verrotting en vermolming van meer massieve plantendeelen, zooals

afgebroken takken en omgevallen stammen, die hier soms vele jaren noodig hebben om te verdwijnen.

In de volgende bladzijden zal worden getracht een overzicht te geven van de detritus-fauna, zooals zij zich op haar rijkst voordoet en vooral op een hoogte van circa 5000 voet is te vinden. De lezer moge dan bedenken, dat zij zoowel in benedenwaartsche richting (om de genoemde redenen), als in bovenwaartsche) om de lage temperatuur en den geringeren afval) in rijkdom aan vormen en individuen afneemt. Daaraan zij toegevoegd, dat ik bijna al mijn waarnemingen over dit onderwerp verrichtte in de bergwouden van den G. Gedeh, maar dat meer vluchtige en terloops ingestelde waarnemingen elders steeds tot vrijwel gelijke resultaten hebben geleid.

Het komt mij voor, dat ook hier de grondlaag van het dierlijk leven bestaat uit Dipterenlarven, die zich rechtstreeks met den detritus en zijn sappen voeden. Maar in dit laatste vinden zij hier veel meer concurrentie dan in de Cultuurfauna, met name van de zijde van kleine Slakjes, alsmede van Wormen, van welke men sommige fraai gekleurde Planariën dikwijls opgerold, maar overigens open en bloot, op een vochtig, rottend blad kan zien liggen. Voor het meerendeel behooren deze dieren tot het ons reeds van vroeger bekende geslacht *Bipalium*, dat zich kenmerkt door een duidelijk van het lichaam te onderscheiden kop, die bij de meeste soorten den vorm eener halve maan heeft. Bij andere, in den regel kleinere en daardoor minder in het oog vallende soorten (van de geslachten *Geoplana* e. a.), die door hun slijmerig voorkomen echter dadelijk als Planariën zijn te herkennen, loopt het lichaam aan beide einden versmald uit en is het kopgedeelte slechts bij nauw-

keurige waarneming aan de aanwezigheid van twee of meer oogvlekken te onderscheiden.

Laten deze dieren den wandelaar volkomen met rust, hetzelfde kan niet worden gezegd van een andere groep van Wormen, die in den detritus dikwijls maar al te rijk naar onzen zin is vertegenwoordigd, namelijk de Bloedzuigers. Het is wel aan te nemen, dat het meerendeel hunner zich onder normale omstandigheden voedt met willekeurig vocht, dat organische resten bevat (zooals wij dat o. a. ook moeten aannemen van de millioenen Muggen, die in de mangrove-vegetatie leven), om de eenvoudige reden, dat ze niets anders tot hun beschikking hebben. Daarom moet men zich verbazen over de buitengewone vindingrijkheid, die ze aan den dag leggen om te kunnen profiteeren van de gelegenheid tot een beteren maaltijd, wanneer die zich onverwacht en in den regel niet langer dan gedurende eenige seconden voordoet. Vooral in regenrijke tijden zijn de bosschen rijk aan kleine vertegenwoordigers van het geslacht *Haemadipsa* van de familie der *Herpobdellidae* en het is alsdan bijna niet mogelijk, een tocht door het bosch te maken, zonder door deze dieren te worden aangevallen. Gewoonlijk houden zij zich onder het afgevallen blad op, maar een enkele maal vindt men ze ook wel eens op natte takken en bladeren van het onderhout, waarheen zij zich „op hoop van zegen" hebben begeven. Komt die zegen in den vorm van een passeerenden *homo sapiens*, dan kan men er zeker van zijn, dat de Bloedzuiger op het juiste oogenblik zijn sprong weet te nemen, maar even zeker weten de dieren den voorbijganger ten slotte te vinden, wanneer diens voet slechts een oogenblik wordt neergezet in de nabijheid van

hun verblijfplaats op den grond. De reukzin, in het algemeen de speurzin van deze Bloedzuigers moet ongeloofelijk hoog ontwikkeld zijn; want de moeielijkheid begint voor hen feitelijk pas, wanneer zij zich onopgemerkt op de buitenzijde der kleeren bevinden en een doorgang moeten zoeken naar de huid van hun niets vermoedenden gastheer. Deze moeielijkheid weten zij echter in den regel glansrijk te overwinnen en men staat dikwijls verbaasd erover, hoe zij in den dooltof van kousen, laarzen, broek en puttee's nog een weg hebben weten te vinden. Veel hinder veroorzaken zij intusschen in den regel niet; tegen den tijd, waarop zij zich hebben volgezogen en het van den omvang van een lucifer tot dien van een potlood hebben gebracht, begint het gemaakte wondje jeuk te veroorzaken en daardoor eerst wordt de schuldige ontdekt.

Een derde groep van Wormen, die in dit gebied goed zijn vertegenwoordigd, zijn de Lumbriciden en van deze verdient vooral de aandacht *Perichaeta musica*, die haar soortnaam ontleent aan het geluid, dat zij, op nog niet verklaarde wijze, kan voortbrengen. Vermoedelijk wordt het veroorzaakt door onderlinge wrijving der talrijke lichaamsringen bij de sterke inkrimping en uitrekking van het lichaam, waartoe deze dieren, evenals alle Regenwormen, het vermogen bezitten. Meer nog trekt dit dier de aandacht door de reusachtige afmetingen, die oude exemplaren kunnen bereiken en waardoor zij op het eerste oogenblik den indruk maken van Slangen, wanneer men ze tusschen het afgevallen blad ziet schuifelen. Meermalen nam ik individuen van 40 tot 50 cM. waar. Volgens de inlanders zouden de jonge exemplaren dezer diersoort zijn te vinden in

de groote pollen der *pakoe kedaka* (*Asplenium nidus*) die men in de bosschen allerwege als epiphyten in in het geboomte aantreft en die steeds groote hoeveelheden zelf gevormde en opgevangen detritus bevatten. Het is waar, dat men daarin niet zelden Lumbriciden aantreft, doch voor zooverre ik die onderzocht, waren het steeds exemplaren van kleinere vormen, die vermoedelijk door tusschenkomst van vogels daar waren terecht gekomen. Het kan namelijk licht gebeuren, dat de helft van een buitgemaakten Regenworm, waaraan zich een *clitellum* met bevruchte eieren bevindt, aldaar onopgegeten blijft liggen of tusschen de blaren van zulk een varen weet te ontsnappen.

Echte detritus-dieren zijn hier ook de Duizendpooten, van welke men hier alle geslachten, en voor een deel ook dezelfde soorten, kan terugvinden, die reeds bij de Cultuurfauna (pag. 189) werden genoemd. Het meerendeel ervan houdt zich op nabij of op den grond, maar vele grootere *Polydesmidae* loopen gaarne tegen natte boomstammen en zijn dan tusschen de fijne, mosachtige vegetatie, die zich gewoonlijk daarop bevindt, zeer in het oog vallend. Vele der kleinere vormen zijn vooral in en op rottende boomstammen te vinden. Wij kunnen hier weder het verschijnsel waarnemen, dat het bij dieren, die gedurende hun geheelen levenscyclus in het verborgene leven, zooals het meerendeel der kleinere Myriapoden, in veel mindere mate dan bij andere, tot een scherpe scheiding tusschen vormen der wildernis en vormen van het cultuurgebied is gekomen. Die groote *Polydesmidae* ziet men bijvoorbeeld zelden of nooit buiten het bosch; van de kleinere vormen hebben beide terreinen zelfs meerdere soorten gemeen.

Om dezelfde reden komen wij hier ook van de Schorpioenen vele oude bekenden tegen, wanneer wij ons de moeite geven, ze in hun schuilhoeken, bij voorkeur langs de randen der beekjes, te gaan opspeuren. Aan de vroeger (pag. 181) genoemde vormen kunnen wij voor dit gebied nog toevoegen *Chaerilus variegatus*, die zich door een meer gedrongen bouw van andere Schorpioenen van dezelfde lichaamslengte (4 - 5 cM.) onderscheidt en bovendien is te herkennen aan de lichte kleur tusschen de praeabdominale geledingen, waaraan hij trouwens zijn soortnaam ontleent. Ook de *Phrynichidae*, die zich in soortgelijke schuilplaatsen als de Schorpioenen ophouden, behooren bij uitnemendheid in dit gebied thuis. Inzonderheid levert *Phrynichus phipsoni* hier zeer groote exemplaren, bij welke de zweepvormige uiteinden van het voorste paar pooten soms een lengte van 12 cM. bereiken. Deze aanhangsels, die de dieren met groote zorgvuldigheid ongedeerd door de beperkte ruimten, waarin zij zich gewoonlijk bewegen, weten mede te voeren, doen, zooals hun voorkomen reeds doet vermoeden, als tastorganen dienst. De oogen, die, ten getale van acht gewoonlijk behoorlijk ontwikkeld, aanwezig zijn, kunnen uit den aard der zaak eerst goede diensten bewijzen, wanneer het dier, door zijn tastorganen op de aanwezigheid van een prooi opmerkzaam gemaakt, uit zijn schuilplaats tevoorschijn komt. Er zijn echter ook *Phrynichidae* met gereduceerde gezichtsorganen, die derhalve geheel of gedeeltelijk op hun tastorganen zijn aangewezen.

Een zeer merkwaardig detritus dier is de Amphipode, waarop reeds vroeger (pag. 400) werd gezinspeeld. Bij mijn onderzoekingen over dit deel der

fauna, die voornamelijk in den vrij drogen (maar in de bosschen toch altijd nog voldoende vochtigen) Oostmoesson van 1913 plaats hadden, werd mijn aandacht al zeer spoedig getrokken door betrekkelijk groote dieren, die overal tusschen het afgevallen blad in grooten getale aanwezig waren, maar op de wijze van Vlooien zóó snel weg sprongen (en dan in den regel spoorloos verdwenen waren), dat ze op het terrein zelf uiterst moeielijk te bemachtigen bleken. Het viel echter niet moeielijk, een voldoende aantal ervan te verkrijgen in een hoogwandigen, glazen bak, waarin snel een paar handen vol afgevallen blaren met de medekomende aarde en verderen detritus werden geworpen. Eenigszins tot mijn verbazing bleek deze diersoort eene Amphipode te zijn, en geheel overeen te komen met de beschrijving van *Orchestia parvispinosa*, door MAX WEBER in 1888 in dezelfde streek „onder steenen en vermolmend hout" aangetroffen *). Het bestaan dezer diersoort was mij uit die beschrijving wel bekend, maar ik had inderdaad niet verwacht, dat zij in de fauna van het afgevallen blad, ook op de droogste plekken, een eerste viool zou blijken te spelen. De dieren zijn in levenden toestand donker grondkleurig bruin, maar nemen in spiritus reeds na eenige oogenblikken een fraaie, zalmkleurige tint aan.

De *Isopoda* treden hier iets meer op den voorgrond dan in het cultuurgebied, maar spelen toch nog een tamelijk bescheiden rol. Van het reeds op pag. 194 genoemde geslacht *Philoscia* is de soort *pallida* hier de meest gewone.

---

*) *Zoologische Ergebnisse einer Reise in N. O. I.*; Bd. II, pag. 566.

Na de *Orchestia's* trekken in het afgevallen blad de *Apterygota* vooral onze aandacht, omdat zij eveneens door groote, springende soorten zijn vertegenwoordigd. Deze verkrijgt men zeer gemakkelijk, door op het te onderzoeken terrein hier en daar eenige vellen wit papier neer te leggen en dan de blaren met de handen om te woelen. Een aantal komt dan bij hun sprong op die papieren terecht en blijft daar rustig genoeg zitten, om onder een klein glazen buisje te worden gevangen. Vooral een paar *Lepidocyrtus*-soorten zijn zeer algemeen en talrijk; ze zijn tamelijk groot (met inbegrip van den springstaart ongeveer 6 mM.), maar lijken, vooral op het witte papier gezien, nog veel grooter, doordat ze geheel bedekt zijn op opstaande, harige schubben, die ze bij conserveering in alcohol bijna geheel verliezen, maar die aan het levende dier een zeer bijzonder aanzien verleenen. Evenals de *Entomobrya*-soort, waarvan sprake was op pag. 489, houdt men deze dieren op het eerste gezicht voor geheel iets anders, dan ze in werkelijkheid zijn.

De *Rhynchota* zijn in de detritus-fauna vertegenwoordigd door een vrij groot aantal geheel zwarte, of althans donker gekleurde *Lygaeidae* en *Reduviidae* van middelmatige tot kleine afmeting. Zoowel verspreid op den grond, als onder de schors en in het vergane hout van afgestorven boomen en gevallen, rottende stammen kan men ze in groote verscheidenheid aantreffen. Van de Lygaeiden mogen hier worden genoemd *Lygaeus hospes*, die voor deze omgeving nog tamelijk druk met rood is gekleurd; *Graptostethus servus*; *Pamera annulicornis*; *Bochrus poecilopterus*, zeer plat van lichaamsbouw en met

ongemeen zwaar gebouwde achterpooten, die hem vermoedelijk in staat stellen, zich met kracht in allerlei spleten te dringen; eindelijk verschillende *Pachymerus-* en *Eucosmetus*-soorten, waarbij er zijn, die, wellicht slechts ter verdediging, ook den mensch gevoelige steken kunnen toebrengen. Van de kleine, naverwante familie der *Aradidae* kan men hier den dofzwarten korstigen, eveneens tamelijk platten *Brachyrhynchus orientalis* soms in grooten getale aantreffen.

Van de Reduviiden zijn het, zooals vroeger reeds werd opgemerkt, vooral de *Piratinae*, die tot de detritus-fauna behooren: *Pirates affinis* en andere soorten van hetzelfde geslacht, *Cleptocoris atromaculatus* en *Sirthenea flavipes* zijn hier wel de meest opvallende roovers, die men vaak tusschen het natte blad en op rottende boomstammen aan het fourageeren vindt.

Van de Orthoptera vallen hier in de eerste plaats de *Blattidae* te noemen. Eerst hier bemerkt men, dat deze familie toch nog andere vormen heeft aan te wijzen, dan die ons uit het dagelijksch leven en steeds in ongunstigen zin bekend zijn. Daar zijn er, die men, zoowel door hun kleur, als door hun lichaamsbouw, dadelijk als nauwe verwanten onzer Huiskakkerlakken herkent, en andere, die zich vooral door kleur en teekening daarvan onderscheiden en door beide in hun omgeving moeielijk te onderscheiden zijn. Geslachten als *Pseudophoraspis*, *Epilampra* en vooral *Morphna* leveren daarvan goede voorbeelden. Maar er zijn er ook, die in algemeen voorkomen afwijken van de bovenbedoelde vormen, zooals de groote, diklijvige en zeer harde *Panesthia aethiops*, die eenige overeenkomst met een Passalide vertoont.

Eindelijk vindt men in het bosch ook tal van soorten, die in het vrouwelijk geslacht ongevleugeld zijn en van deze is de merkwaardigste vorm zeker wel de ruwe, leerachtige *Catara minor*, die, als men pooten en sprieten buiten beschouwing laat, aan een *Zephronia* doet denken.

Onaanzienlijke *Gryllidae* zijn hier voorts te kust en te keur te vinden, maar bieden minder verscheidenheid in voorkomen aan dan de eveneens talrijke *Tetrigidae*, die naar alle zijden wegspringen, wanneer men slechts het gevallen blad met den voet omwoelt. Evenals bij de *Centrotus*-groep der *Homoptera*, is hier het pronotum in zijn verschillende vormen een van de hoofdoorzaken der verscheidenheid. Bij alle soorten is het sterk naar achteren verlengd, zoodat het geheele lichaam eenigermate erdoor wordt beschermd, maar bovendien vertoont het allerlei uitsteeksels en uitgroeiingen, die aan sommige soorten een vreemd voorkomen verleenen.

De grootere *Gryllidae* treft men niet op, maar soms tamelijk diep in den lossen boschgrond aan, waar ze tegen den avond hun eentonig, soms snerpend, soms brommend lied aanheffen. Het is hier al even moeielijk, om niet te zeggen ondoenlijk, als bij de Cicaden, om na te gaan, welk geluid een bepaalde soort voortbrengt, maar men mag wel aannemen, dat de zwaarste basstem in het avondconcert wordt aangeheven door *Gryllus orientalis* (?), een krekel, die door zijn afmetingen en voorkomen tot het afzichtelijke nadert.

Eindelijk de *Forficulidae*, van welke men hier de grootere en vooral de, van een grooten forceps voorziene vormen te zien krijgt, zooals *Eparchus insignis* en *E. tenellus*, *Pygidicrana marmoricrura* en

P. pallidipennis, alsmede *Echinosoma sumatranum*, die van een meer gedrongen gedaante is dan de eerstgenoemde vormen, slechts een kleinen forceps heeft, maar te herkennen is aan de korte, dikke borstels en de tamelijk lange, geelachtige haren, waarmede het geheele lichaam is bezet. De functie van den forceps is mij steeds even duister gebleven als die van het „gewei" der *Lucanidae*, van den tang van *Xylotrupes* en meer dergelijke vormingen, die er wel gevaarlijk en geducht uitzien, maar overigens nog minder kwaad kunnen uitrichten dan een staatsiedegen, daar ze voor de dragers nooit een oorzaak tot struikelen kunnen worden.

De *Coleoptera* hebben in de detritus-fauna een paar zeer merkwaardige vormen aan te wijzen en wel in de eerste plaats de Carabide *Mormolyce phyllodes*, een der paradestukken van kevercollecties. Terwijl de larven, die zich in de spleten en andere schuilhoeken van rottende boomstammen ophouden (SHELFORD nam ze op Borneo waar in holten tusschen deze stammen en de daarop groeiende Polyporeeën), vrijwel aan het gewone type der familie beantwoorden, zijn de imagines gekenmerkt door een zeer plat lichaam, een langen hals, een ongeveer even langen, verbreeden en langs de zijden gedoornden prothorax en zeer groote, op de zijden en naar achteren bladvormig uitgegroeide dekschilden. Voegt men daarbij nog de lange, draadvormige sprieten en de zeer lange, dunne pooten, dan kan men zich voorstellen, welken vreemden indruk dit dier moet hebben gemaakt op den natuuronderzoeker, die het voor het eerst in handen kreeg. Zelfs waar men de aanwezigheid van het dier verwacht, geeft het nog eenige emotie,

wanneer men het, bij het moeizaam omkeeren van een groot stuk rottend hout, plotseling vóór zich ziet. Die emotie schijnt intusschen wederkeerig te zijn; want het dier blijft een oogenblik als verstijfd van schrik zitten, maar neemt daarna de vlucht, zoo snel als zijn lange pooten hem maar dragen kunnen.

Evenals *Mormolyce*, komt de bekende „larve van Perty" het menigvuldigst voor in bosschen van geringe tot middelmatige hoogte boven zee; zij houdt zich eveneens het liefst op aan de onderzijde van rottend hout, maar wandelt ook wel eens vrij daarop rond. Naar alle waarschijnlijkheid behoort zij tot het geslacht *Lamprophorus* van de familie der *Lampyridae*, maar aangezien het volwassen mannetje nog niet bekend is en het volwassen wijfje geheel den vorm der larve behoudt, bestaat dienaangaande nog geen zekerheid. Een van de bijzonderheden van deze zwarte, met bruin geteekende, platte en fraai gelede dieren, die ons onwillekeurig aan *Trilobieten* doen denken [1]), is wel de aanwezigheid van een vleezige schijf, die uit de anale opening te voorschijn komt en bij het loopen als „naschuiver" dienst doet. Merkwaardig zijn verder de korte, vleezige sprieten, die uit twee schuin naar voren gerichte openingen worden uitgestulpt en aan het uiteinde eene onregelmatig afgebroken, dunne chitinebekleeding, alsmede eenige zintuigharen dragen. De volwassen wijfjes bezitten geen naschuiver, doch vertoonen aan den achterrand der voorlaatste geleding van het abdomen een heuvelvormige verhevenheid, die door vijf papillen is omgeven en nog tot het laatste lichaamssegment behoort. Tusschen deze papillen komen de eieren te

---

1) Vgl. mijn opstel over deze dieren in „De Tropische Natuur", Deel I, pag. 17.

voorschijn, die ook zonder voorafgaande paring in vrij groot aantal (gemiddeld 60) en afzonderlijk worden gelegd, maar alsdan niet uitkomen. Uit de omstandigheid, dat bij talrijke kweekproeven, die door anderen en mij met deze dieren werden genomen, nooit mannetjes werden verkregen, moet men wel opmaken, dat de laatste tamelijk gering in aantal zijn. Onder de Javaansche *Lampyridae*, in het Museum alhier aanwezig, is geen enkele soort aanwezig, die, wat afmetingen betreft, bij de groote, vrouwelijke dieren zou passen. Mijn vermoeden aangaande het genus berust op exemplaren van Sumatra.

Behalve de beide besproken Kevervormen herbergt, zooals wel nauwelijks behoeft te worden gezegd, de plantaardige detritus een heirleger van veelal kleinere *Carabidae*, alsmede van *Staphylinidae* *Scydmaenidae*, enz. enz., maar het ligt niet op onzen weg, daarop nader in te gaan.

Overblijfselen van dierlijken aard vindt men slechts zeer weinig en daarmede houdt wel verband de zeldzaamheid van *Silphidae* (Aaskevers) op Java; waar in de natuur op andere wijze voor de opruiming van het afgestorvene wordt gezorgd, vindt de Doodgraver geen bestaan. Slechts éénmaal heb ik eenige exemplaren van deze familie gezien, die in de nabijheid eener hooggelegen onderneming waren gevonden. Zij gaven mij den indruk, tot het geslacht *Necrophorus* te behooren, geleken althans sterk op den Hollandschen *N. vespillo*. Er zijn echter gedeelten van het dierlijk lichaam, zooals beenderen en hoeven, die langeren tijd blijven liggen, en daaronder vindt men wel eens *Trox costatus* van de familie der *Coprophaga*, terwijl onder de uitwerpselen

van grootere Zoogdieren, die hier overigens ook niet veelvuldig zijn, behalve de gewone *Ontophagus*- en *Copris*- soorten, wel eens fraai blauwe vertegenwoordigers van het geslacht *Saprinus* van de familie der *Histeridae* zijn aan te treffen.

Zooals hierboven reeds werd opgemerkt, zijn larven van *Diptera* in ongeloofelijke hoeveelheid en verscheidenheid in den vochtigen detritus op den bodem en elders te vinden en het behoeft daarom niet te verwonderen, dat de volwassen vormen in overeenkomstigen overvloed aanwezig zijn. Toch schijnen de *Diptera* — en waarschijnlijk ook de meeste andere insecten van dit gebied — tijdens den toestand van larve of van pop te worden gedecimeerd op een wijze en tot een percentage, waarvan men vroeger niet het geringste vermoeden had. Dit is mij gebleken bij de onderzoekingen, die ik in 1913 in dit gebied instelde.

Daar het mij namelijk was opgevallen, dat men, ook op zonnige plekken, betrekkelijk zoo weinig vliegende insecten kon waarnemen, terwijl ze er toch in groot aantal moesten zijn, besloot ik eens een methode van verzamelen toe te passen, waarbij minder werd gelet op den ongeschonden toestand van het verzamelde, dan op de hoeveelheid ervan. Die manier bestond in het heen en weer zwaaien, even boven den grond, van een insecten-net met vrij diepen zak, en daarbij langzaam voortloopen. Het net moet daarbij zóó snel worden bewogen en voortdurend zóó worden gekeerd, dat de kans van ontsnappen voor de gevangen dieren zoo gering mogelijk wordt. Na eenige minuten verzamelens werd het net plotseling gesloten, door het een halven slag om te slaan, en de buit naar huis gebracht.

Daarna werd een groote glazen stolp horizontaal gelegd, met het gesloten einde naar een venster, en het net geopend voor de onderzijde gehouden. Alles wat nog vliegen kan, begeeft zich alsdan snel naar het licht. Reeds de eerste maal was het resultaat verrassend. Het aantal geheel of nagenoeg ongeschonden insecten, dat in de stolp kwam, bleek ruim 400 te bedragen en de rest in het net, die erg beschadigd of reeds gestorven was, ruim 1000. Het verzamelen had nog geen tien minuten geduurd. De geheele buit bleek voor meer dan 90% uit *Diptera* en *Hymenoptera* te bestaan en wel in ongeveer gelijke hoeveelheid. Het overige waren Kevertjes, allerlei kleine Lang-en Roofwantsen, *Tetrigidae*, een paar *Orchestia's* enz. enz. Het meest trof mij natuurlijk die rijkdom aan *Hymenoptera*; want de *Diptera* had ik verwacht. In een ongeloofelijke verscheidenheid van vormen bleken *Evaniide*, *Braconidae*, *Ichneumonidae*, *Proctotrupidae*, in één woord alles wat tot de groote biologische groep der Sluipwespen en vooral tot de kleinere vormen daarvan moet worden gerekend, in het verzamelde aanwezig te zijn.

Op deze wijze werd een aanzienlijke hoeveelheid materiaal verkregen, waarvan, onder mededeeling van de wijze waarop en de plaats, waar het was bijeengebracht, de *Diptera* werden gezonden aan Prof. DE MEIJERE te Amsterdam, de *Hymenoptera* aan den Engelschen entomoloog CLAUDE MORLEY, die door zijn bewerking van de *Ichneumonidae* in de „Fauna of British India" geacht mocht worden, het verzamelde het best te kunnen beoordeelen. Onder opmerking, dat de bewerking van een zoo omvangrijk en grootendeels onbekend materiaal eerst zeer geleidelijk zou

kunnen plaats hebben, schreef laatstgenoemde onder meer in zijn antwoord: „they are quite a revelation to me for (though I had suspected that collectors mainly took the larger and more conspicuous kinds) I had no idea that these minute and obscure species were so numerous in Java and consequently probably in India".

Aan het antwoord van Prof. DE MEIJERE moge het volgende worden ontleend, waardoor de lezer van de meest bevoegde zijde wordt ingelicht omtrent de hoofdtrekken der samenstelling van wat zich aan *Diptera* in den detritus bevindt:

„De samenstelling van het materiaal doet denken aan wat men bij ons op beschaduwde, niet bepaald vochtige plekken vangt. Van Cecidomyiden is er slechts één enkel exemplaar; van Mycetophyliden eenige *Sciara's* en verschillende andere soorten, meest in enkele exemplaren. In warme streken van Java is deze familie schaarsch. Verder zijn er een paar *Simulium's*, een paar *Ceratopogon's*, een *Culex* en een kleine Tipulide. De Stratiomyiden zijn door ééne soort vertegenwoordigd, de Empiden eveneens (eene *Tachydromia*, in talrijke exemplaren). Dolichopodiden zijn er vrij veel, verscheidene soorten, echter geen *Psilopus*, welk genus op Java overigens zoo talrijk is vertegenwoordigd. Van Phoriden zijn er ook verscheidene soorten. Asiliden, Bombyliiden, Syrphiden enz. zijn er niet bij. Van Calyptraten vind ik er verscheidene Anthomyiden en een Tachinide onder. Van de familie der Acalyptraten zijn de Borborinen het best vertegenwoordigd; het genus *Limosina* levert door zijn aantal exemplaren de hoofdmassa van het geheele materiaal; vooral een kleine soort met donkere vleugels is talrijk. Overigens zijn er ook vrij wat

Drosophiliden, enkele Sapromyziden, een Ortaline, 2 Chloropiden en ook een Heteroneuride in één exemplaar onder."

HOOFDSTUK XXVII.

De Fauna van het Hooggebergte.

De gezamenlijke oppervlakte, die op Java in beslag wordt genomen door terreinen boven 7500 voet zeehoogte, is slechts zeer gering in vergelijking met het geheel en bedraagt vermoedelijk niet meer dan $^{1}/_{100}$ percent daarvan. Bovendien zijn in Midden- en Oost-Java nog aanzienlijke gedeelten ervan zonder vegetatie van beteekenis, zoodat ook de dierenwereld aldaar vrijwel geheel ontbreekt.

Wanneer men de zoogenaamde vierde zône van JUNGHUHN heeft bereikt, die samenvalt met hetgeen wij hier als hooggebergte hebben aangeduid, worden in de eerste plaats de grootere dieren schaarsch. De dagen zijn voorbij, waarin, zooals JUNGHUHN nog weet te verhalen, groote kudden Herten in de tjemara-bosschen op de hoogere gedeelten van den Ardjoeno rondzwierven en Neushoorndieren zich op meerdere bergtoppen hun vaste wegen baanden. Plaatsnamen als Kandang badak (het zadel tusschen den Pangerango en den G. Gedeh, op 7500 voet zeehoogte) hebben nog slechts historische beteekenis. Van de grootere Roofdieren, inzonderheid van den Tijger, gaat het verhaal, dat zij zich, wanneer zij zich zeer ziek gevoelen of hun einde voelen naderen, naar de hoogste gedeelten van het gebergte begeven, om dàar rustig te sterven. Wilde Zwijnen komen hier nog voor, wanneer er voor hen maar iets te

eten valt, zooals de *Balanophora's* in het hooggebergte van West-Java (pag. 425).

Slechts één Zoogdier is in zijn voorkomen tot dit gebied beperkt, althans nooit elders waargenomen, namelijk een Wezel, *Mustela flavigula*. In andere gedeelten van zijn verspreidingsgebied, bijv. op Sumatra, komt dit dier in veel lager gelegen streken voor, doch iets dergelijks is met meerdere diersoorten het geval en moet wel grootendeels op rekening worden geschreven van het lange tijdperk, gedurende hetwelk Java reeds tamelijk dicht bevolkt en bebouwd is geweest en van den onmiskenbaren afkeer, dien sommige diersoorten van den mensch schijnen te hebben. SALOMON MULLER vertelt in zijn verhandeling „Over de Zoogdieren van den Indischen Archipel", dat hij op zijn vele tochten over Java dezen Wezel slechts tweemaal ontmoette, „de eerste reis ongeveer ter hoogte van 1500 ellen boven het zeevlak, op den berg Tangkoeban Prahoe, waar twee individuen op de naakte steenen, langs den rand van den grooten krater diens vulkaans rondsprongen; en de tweede reis, onder genoegzaam dezelfde omstandigheden, in de nabijheid des vuurhaards van den berg Gedé, op een hoogte van ruim 2500 ellen."

Het is mij nooit gelukt, een exemplaar van deze diersoort te zien, hoewel ik bij het bezoeken van beide plekken wel eenige hoop daarop had, in verband met hetgeen op pag. 480 werd opgemerkt ten aanzien van *Pieris pandione* op den Poentjak. Die hoop werd bovendien nog verlevendigd door een andere waarneming op den kraterrand van den G. Gedeh. JUNGHUHN vertelt namelijk, dat hij bij het bereiken van dien krater aldaar een paar exemplaren van den Lijster *Merula javanica* zag rondhuppelen, eene

diersoort, die eveneens tot dit gebied is beperkt. Dat was omstreeks 1860. Toen ik, ongeveer 50 jaar later, na den G. Gedeh van den Westzijde te hebben beklommen, buiten het kreupelhout kwam en vrij plotseling voor de steile, hier en daar loodrechte binnenhelling van den geweldigen krater stond, was het eerste, dat ik daar zag, op weinige Meters aftand, eveneens een paar van deze Lijsters, die zich op uitspringende rotsstukken aan *Vaccinium*- vruchtjes te goed deden.

Oorspronkelijk werd deze vogelsoort van het hooggebergte, die op verschillende bergtoppen van West- en Midden-Java is waargenomen, onder den naam *Merula javanica* beschreven. Er bleken echter kleine verschillen te bestaan, die aanleiding ertoe gaven, dat de vorm van West-Java als *Merula fumida* werd onderscheiden van die van Midden-Java, voor welken de naam *M. javanica* behouden bleef. Nu werd in 1886 door den Engelschen reiziger WHITEHEAD in Oost-Java, hoog in het Tengger-gebergte, een derde vorm verkregen, die zich onderscheidt door de lichtere kleur van den kop en den naam *Merula whiteheadi* ontving. Het komt mij voor (en daarom maak ik speciaal melding van deze drie, overigens onderling zeer nauw verwante soorten), dat wij hier staan voor een geval, dat den invloed van het isolement op de hoogste gedeelten der gebergten, die door uitgestrekte vlakten van elkander zijn gescheiden, op zeer instructieve wijze aantoont en waaruit wij tevens kunnen leeren, hoe een diersoort zich in meerdere soorten kan splitsen. Want het kan bijna niet worden betwijfeld, dat deze drie *Merula*- soorten een gemeenschappelijken stamvorm hebben gehad in een tijdperk, dat geologisch nog maar kort achter

ons ligt en dat de verschillen, die zij thans vertoonen, eerst na hun isoleering op afzonderlijke bergtoppen zijn opgetreden. Tevens mogen wij, als deze onderstelling juist is, in dit geval een aanwijzing zien, dat dergelijke verschillen niet altijd door uitwendige factoren in het leven behoeven te worden geroepen; want de omstandigheden, waaronder deze drie soorten leven, loopen al heel weinig uiteen. Veeleer denkt men aan een innerlijke neiging tot verandering, waarvan de uitingen genivelleerd zouden zijn geworden, wanneer de dieren in één gebied bij elkaar waren gebleven, maar thans tot standvastige verschillen hebben geleid.

Volgens vroegere waarnemers moet in dit gebied ook een Eend, *Anas superciliosa*, voorkomen, en wel in het bijzonder bij de kratermeertjes, die hier en daar op de hoogste gedeelten der vulkanen zijn te vinden. Het verspreidingsgebied dezer diersoort ligt Oostelijk van Java en strekt zich uit tot over het vasteland van Australië; het is zeer goed mogelijk, dat enkele individuen hun tochten wel eens Westelijk, tot Java, uitstrekken en dan de hoogste streken opzoeken. Het museum alhier bezit een paar exemplaren, van Celebes, die verzameld werden in het bergland boven Paloppo. Overigens is de avifauna van dit gebied niet rijk. *Zosterops fallax* en *Pycnonotus bimaculatus* vergezellen ons tot de hoogste punten; *Rhipidura phoenicura Ptererythrius flaviscapis*, *Brachypteryx montana* en *Sphenocercus oxyurus* nam ik tot ruim 8000 voet zeehoogte waar. Een kleine *Siphia*-soort, naar den ontdekker *Siphia vordermanni* genoemd, komt voor in de hoogste gedeelten van den G. Gedeh. Enkele Zwaluwen scheren langs de kale hellingen der kraterranden en nu en dan vertoont

zich nog een Roofvogel. *Stasiasticus montis*, een kleine Rietzanger, is waargenomen op het hoogste gedeelte van den Ardjoeno.

Het moet echter worden erkend, dat dit gebied nog maar zeer onvolledig is onderzocht en dat mogelijkerwijze aan bovenstaande opsomming later nog vele namen zullen zijn toe te voegen. De biologische exploratie van deze terreinen levert echter zooveel bezwaren op van allerlei aard en is daarbij zóó kostbaar, tot onze kennis ervan niet anders dan zeer langzaam kan vooruitgaan.

Kruipende en Tweeslachtige Dieren ziet men niet meer, hoewel ik overtuigd ben, dat de laatste zich toch nog wel zullen ophouden op een terrein als de Aloen-Aloen van den G. Gedeh, een groote, halfcirkelvormige vallei, die gevormd wordt door den buitenwand van den huidigen krater en een veel wijderen, bijna even hoogen kraterwand van veel ouderen datum. Door het midden dier vallei stroomt een helder beekje, dat de oorsprong is van een der rivieren, die naar het Zuiden stroomen en langs welks kanten, evenals langs die der Hollandsche slooten, Boterbloemen (*Ranunculus javanicus* en *R. diffusus*) groeien, die ons onwillekeurig aan de nabijheid van kwakende Kikvorschen doen denken.

Wat Insecten betreft, is de rijkdom der bergtoppen aan Vliegen opvallend, inzonderheid waar het terrein bedekt is met de bloemenrijke kruiden en heesters van het hooggebergte, waaronder veelal de groenachtig witte *Anaphalis*-soorten en kleine *Ericaceae* de hoofdrol spelen. Zij zijn daar bepaald in hinderlijk groot aantal aanwezig en even lastig te verdrijven als hun Hollandsche verwanten op een zonnig plekje op de heide. Eene *Calliphora*-soort, door DE MEIJERE

als var. *javanica* van *C. fulviceps* beschreven, speelt er hier en daar een hoofdrol met een ruig uitziende Tachinide, waarvan wij echter tevergeefs naar den gastheer zoeken. Ortalinen zijn er tamelijk talrijk, terwijl ook het geslacht *Syrphus* goed is vertegenwoordigd. Vele dezer Vliegen zijn uiterst teer van bouw en drijven alzoo den spot met de theorie, dat zij zich op dergelijke, aan hevige luchtstroomingen blootgestelde terreinen niet kunnen staande houden. Echter vond ROEPKE op het hoogste gedeelte van G. Gedeh in zeer talrijke exemplaren een *Sciara*-soort, die zich meer volgens deze theorie gedroeg. De mannetjes toch vlogen niet, maar liepen als mieren over den bodem rond, met de vleugels in trillende beweging en blijkbaar op zoek van de veel minder talrijke wijfjes, welker vleugels tot een paar onbruikbare aanhangsels bleken gereduceerd te zijn *.)

Voor het overige zijn er maar weinig insecten, die dadelijk onze aandacht trekken. Van de *Hymenoptera* treffen wij de Hommels en een paar Wespen tot op de toppen van het gebergte aan; de aanwezigheid van *Polistes hebraeus* in dit gebied werd reeds vroeger (pag. 511) vermeld. Vlinders zich men nagenoeg niet. Een paar kleine *Lycaenidae* en *Hesperidae* houden ons gezelschap tot aan de bovengrens der vegetatie en op het hoogste, kale gedeelte van den kraterrand van de G. Gedeh bemachtigde ik eens een eenzaam rondvliegend exemplaar van *Vanessa cardui*. Intusschen lijdt het geen twijfel, dat ook dit gebied een aantal vormen herbergt, en daaronder vermoedelijk zeer belangwekkende, die eerst door latere onderzoekingen aan het licht zullen worden gebracht.

*) — Vgl. DE MEIJERE in „*Tijdschrift voor Entomologie*” Deel 56, pag. 320

Alphabetisch Register der Dierennamen.

A.

Aalachtigen, 381.
Aaltjes, 195.
Aardspinnen, 320.
Aardwormen, 196.
Aaskevers, 608.
Abacetus, 116.
Abirus, 485.
—picipes, 369.
Ablepharus peroni, 556.
Acanthaspis flavoraria, 576.
Acanthocoris scabrator, 574.
Acanthodrilidae, 197.
Acanthogenius distactus, 116.
Acarina, 188.
Accipiter virgatus, 275.
Acherontia lachesis, 299.
—styx, 299.
Acontia transversa, 148.
Acontiinae, 148.
Acorinus, 534.
Acosmeryx ancea, 568.
Acrididae, 95, 411, 438.
Acridium, 95.
—aeruginosum, 276.
—luteicorne, 276.
—melanocorne, 276.
—roseum, 276.
Acridotheres, 311.
—javanicus, 69.
Acrocephalus orientalis, 496.
Acrochordonichthys, 385.
Acrochordus javanicus, 471.
Acropteris striataria, 151.
Actias maenas, 141.
Adjag, 417.
Adoretus umbrosus, 122, 354.
Aegeria, 511.
Aegialites dubia, 459.
—ruficapillus, 459.
Aegithina scapularis, 61.
Aegosoma, 324.
—marginale, 563.
Aegus acuminatus, 27, 343.
Aemene, 147.
Aenictus, 159.
Aeschnidae, 247, 510.
Aethopyga eximia, 492.
—mystacalis, 230.
—siparaja, 230.
Agaristidae, 570.
Agathodes, 328.
—caliginosalis, 154, 328.
—modicalis, 328.
—ostensalis, 154.
Agamidae, 555.
Agelasta irrorata, 563.
Agestrata, 564.
Agonista endoleuca, 149.
Agonoscelis nubila, 107, 259.
Agrilus armatus, 122.
Agrionidae, 247, 510.
Agriocnemis incisa, 510.
Agriorrhynchus borrei, 562.
Agrotis, 147, 281.

Alaus lacteus, 533.
Alcedo beryllina, 269, 448.
—euryzona, 269.
—ispida, 269.
—meninting, 269.
Alcides chiliarchus, 565.
—dejeani, 565.
—reticulatus, 565.
—sulcatulus, 565.
Alcippe solitaria, 550.
Aleurodes bergi, 305.
Allecula, 536.
Alphaea, 570.
Alseonax latirostris, 547.
Alydus linearis, 574.
Amarygmus, 124.
Amathusia dilucida, 520.
—phidippus, 65, 132, 205.
Amaurornis phoenicura, 316, 466.
Amblycephalus carinatus, 255.
Amblychia, 572.
Amblyomma sublaeve, 224.
—testudinarium, 318.
Amblyopus gracilis, 396.
Amblyteles, 163.
Ambulyx semifervens, 568.
Amesia sanguiflua, 569.
Ammonia decora, 520.
Ammophila clava, 166.
—variabilis, 166.
Amphidromus, 195.
Amphipoda, 400, 601.
Amphisternus hamatus, 566.
Ampulex, 164.
Anabas scandens, 398.
Anaciaeschna taitensis, 247.
Anamnus dejeani, 563.
Anas superciliosa, 616.
Ancistrodon rhodostoma, 275.
Ancylonycha, 122, 342.
Ancyloprotus javanus, 563.
andjing ajer, 374.
—tanah, 98.
Andrena, 172.
Anguilla bicolor, 381.
—mauritiana, 381.
—sidat, 381.
Anguillulidae, 195.
Animula, 355.
Anisodera, 483.
Anomala, 40.
—aerea, 122, 342.
—anchoralis, 354.
—chalcites 122, 342.
—jurinei, 342.
—ypsilon, 121.
Anopheles, 108, 109.
Anoplocnemis grossipes, 285.
Antestia anchora, 487.
—histrio, 107, 259, 288.
Antheraea paphia, 141.
Anthomyidae, 114, 611.
Anthophila, 284, 482.
Anthophora zonata, 172, 284.
Anthothreptes malaccensis, 229.
—phoenicotis, 229.
Anthothribidae, 533.
Anthracoceros convexus, 504.
Anthribidae, 125.
Anthus rufulus, 274.
Anticyra combusta, 281, 307.
Antilochus nigripes, 575.
Anura fortis, 411.
Apen, 502.
Aphaenogaster, 515.
Aphana atomaria, 580.
—farinosa, 580.
—pulchella, 580.

Aphanisticus consanguineus, 306.
—krügeri, 306.
Aphidae, 105.
Aphis sacchari, 305.
Aphodius marginellus, 120.
Aphrophora, 583.
Apidae, 174.
Apis indica, 178.
—mellifica, 178.
—dorsata, 284.
—indica, 284.
Apoderus, 365.
—cygneus, 533.
—hystrix 533.
—melanopterus, 125, 532.
—notatus, 532.
Apogonia, 121, 354.
—destructor, 308.
Apolepis, 485.
Appias, 480.
Apriona flavescens, 562.
Apsarasa radians, 571.
Apterygota, 179, 411, 603.
Arachnothera affinis, 230.
—armata, 529.
—longirostris, 230, 529,
Araneus dehaanii, 187.
—laglaizei, 187.
—moluccensis, 187.
Aradidae, 604.
Araeocerus fasciculatus, 125.
Arboricola javanica, 531, 593.
—orientalis. 531.
Arcte coerulea, 517.
Arctiidae, 146, 284, 570.
Arctitis binturong, 523.
Arctogale leucotis, 497.
Ardea cinerea, 468.
—manillensis, 265.
Ardea sumatrana. 468.
Ardeidae, 457.
Ardeola speciosa, 266.
Ardetta cinnamomea, 266.
—sinensis, 266.
Areas galactina, 570,
Argina argus, 285.
—cribraria, 147, 285.
Argyope, 187.
—bifasciata, 490.
—catenata, 490.
—crenulata, 490.
Arius caelatus, 385.
Arixenia, 453.
Armadillo murinus, 194.
Artamides larvatus, 366, 492.
Artamus leucogaster 238, 357.
Asarcornis scutulata, 531.
Ascalaphiden, 510.
Asilidae, 113, 254, 281, 455, 611.
Asilus melanurus, 281.
Aspidiotus, 305.
—pustulans, 335.
Aspidolopha, 482.
—amabilis, 287, 484.
—assimilis, 287, 484.
—militaris, 287.
Aspongopus ochreus 573.
Asterosoma radiciforme, 450.
Astur soloensis, 275.
—trivirgatus, 219.
Atax, 404.
Athyma, 133.
Atlaskever, 330.
Atlasvlinder, 140, 339.
Atmodes marmorea, 126.
Atractocerus, 535.
Attacus atlas, 140, 339, 364.
—ricini, 141.

Attelabus bispinosus, 125.
Attidae, 63.
Attractomorpha, 95.
—crenulata, 278.
—psittacina, 278.
Atya, 253.
—moluccensis, 254, 401.
Audinetia, spinosa, 487.
Aulacochilus quadripustulatus, 567.
Aulacodes, 153.
Aulacophora batesi, 485.
—flavomarginata, 126.
—quinqueplaginata, 126.
Aulexis, 485.
Auriculidae, 447.
Auricula judae, 447.
—mydae, 447.

B.

Baardvogels, 65, 492.
Baarzen, 395.
babi oetan, 423.
Bacha, 489.
Bactrocera, 279.
badak, 426.
badjing, 58.
Bagarius bagarius, 385.
bagong, 423.
—gagadoengan, 424.
bandeng, 474.
Bandicota, 416.
banen, 423.
bangbara, 174.
bango, 469.
banteng, 246, 426.
baong, 524.
Barbichthys laevis, 388.
Barbus, 388, 390.
Barbus bramoides, 392.
—gonionotus, 394.
—hampal, 290.
—lateristriga, 392.
—maculatus, 390
—obtusirostris, 392.
—rubripennis, 392.
—soro, 390.
—tambra, 390.
—tambroides, 390.
Bastaard-vischarend, 456.
Bastkevers, 216, 344.
Batissa, 405.
batjokkok, 376.
Batocera octomaculata, 562.
—albofasciata, 26, 369.
—hector, 126, 215, 330.
Batrachidae, 474.
Batrachostomus javensis, 34, 507.
Batrachus grunniens, 444.
bèbèak, 357.
beberèk, 465.
Behangersbijen, 173.
bekiko, 435.
Belionota, 565.
Belippa albigutatta, 359.
—laleana, 359.
—lohor, 359.
beloet, 382.
Belone strongylura, 394.
Belostoma indicum, 108, 252.
Belostomatidae, 252.
Bembex borrei, 403.
Benhamia, 197.
benjoet, 463.
beo, 493.
Betta pugnax, 398.
—trifasciata, 398.

bettet, 232.
beunteur, 390.
Bibionidae, 111.
bido, 223.
bientjarong, 64.
bientoerong, 523.
bioel, 34, 218.
Bipalium, 66, 197, 597.
Biston, 572.
Bivalven, 405.
Bhringa remifer, 234, 525, 546.
Bijen, 172.
Bijeneters, 228.
Bladluis (op tabak), 298.
Bladluizen, 105.
—(op suikerriet). 304.
Bladsprietige Kevers, 40.
Bladvogels, 238.
Bladwespen, 162.
Blastophaga grossorum, 514.
Blastophagidae, 514.
Blatta orientalis, 91.
—rhombifolia, 91.
Blattidae, 90, 164, 604.
blèkèk, 267.
—boelan, 467.
—kembang, 467.
blekok, 266, 470.
Bloedzuigers, 406, 598.
Boarmia, 151.
Bochrus poecilopterus, 603.
boeaja, 376.
boeboek, 124.
boeboet, 432.
—kembang, 495.
boedeng, 326, 502.
boeèk, 60.
boeltok, 347.
boeroeng engkoet-engkoet, 66.
—kambing, 525.
boeroeng kipas, 62.
—kopi, 29.
—oentjal, 496.
—oewoek, 496.
—paok, 241.
—tepèkong, 70.
—tjabeh, 63.
—tjioeng, 404.
Bombus, 50, 512.
—rufipes, 594.
Bombylidae, 113, 339, 343, 611.
Bombyx, waringi, 142.
bondol, 263.
—idjoe, 263.
—itam, 263.
Boomklevers, 75.
Boorders (in suikerriet), 306.
Bootsmannetjes, 251.
Borborinae, 611.
Borstelrupsen, 146, 259.
Bos bubalus, 246.
—sundaicus, 246, 326, 426.
Boschkat, 218.
Boschrat (roode), 524.
Bostrychidae, 124.
Botia hymenophyse, 386.
Botryonopa sanguinea, 483.
Botys marginalis, 299.
Brachartona catoxantha, 204.
Brachyplatys, 286.
Brachypteryx montana, 591, 616.
Brachyrhynchus orientalis, 604.
Brachytrupes achatinus, 98.
Brachyura, 401.
Braconidae, 163, 610.
Brahmina pumila, 354.
brandjangan, 274.
Brenthidae, 294, 561.

Brevipalpus obovatus, 363.
Brilvogels, 240.
Bronthispa, 204.
Bryophila, 148.
Bryozoa, 406.
Bubo orientalis, 34, 220.
Bubulcus coromandus, 266.
Buceros sylvestris, 504.
Bucerotidae, 503.
Buchanga, 71, 234, 310.
—cinerea, 72.
—longa, 72.
Bufo asper, 87, 379.
—biporcatus, 87.
Bufo borbonicus, 558.
—cruentatus, 558.
—melanostictus, 87.
Buisspinnen, 186.
Bungarus candidus, 82.
—fasciatus, 82.
Buprestidae, 122.
Butastur liventer, 223.
Buthus cyaneus, 180.
Butorides, javanica, 469.
—stagnatilis, 469.
Butreron capellei, 529, 555.
Bythopsyrna circulata, 582.

C.

cacaomot, 351.
Cacia, 126, 563.
Cacomantis merulinus 74, 233.
—sepulchralis, 233.
—sonneratii, 233.
Calamaria, 499.
—linnei, 82.
—multimaculata, 82.
—reticulata, 82.
—tesselata, 82.
Calandra granaria, 125.
—oryzae, 125.
Calandrinae, 565.
Calleida, 566.
Calliphora, 112. 280.
—fulviceps, var. javanica, 618.
Calichrous bimaculatus, 384.
Callula baleata, 89.
—pulchra, 89.
Callyna jugaria, 148.
Calobata albitarsis, 114.
Calobatidae, 114, 489.
Caloenas nicobariaca, 528.
Calogramma festiva, 147.
Calommata, 320.
Calornis chalybea, 69.
Calotes cristatellus, 79.
—jubatus, 79.
Calpe minuticornis, 150.
Calymnia panopus, 139.
Camponotus, 161, 518.
Camponotinae, 160, 518.
Campophagidae, 348, 366.
Cantao ocellatus, 487.
Cantharidae, 565.
Canthecona rufescens, 573.
Canthesancus trimaculatus, 576.
Caprimulgidae, 34.
Caprimulgus, 356.
—affinis, 231.
—bartelsi, 231, 544.
—jotaka, 231.
—macrurus, 231.
Caprinia conchylalis, 153.
Capnodes, 151.

Capsidae, 47, 297, 352, 488.
Carabidae, 116, 410, 566, 608.
Carangidae, 395.
Carassius auratus, 389.
Carcineutes pulchellus, 526.
Cardiophorus carduelis, 122.
—javanus, 122.
Carea subtilis, 211.
Caria dilatata, 305.
Caridina, 253.
—laevis, 401.
Carponycteris minima, 543.
Carpophagaaenea, 507, 528, 554.
—lacernulata, 555.
Carpophilus hemipterus, 119.
Cassidae, 286.
Cassidinae, 484.
Cassidula auris-felis, 447.
Catacanthus aurantius, 487.
Cataclysta, 153.
Catageus, 182.
Catara minor, 605.
Catascopus, 566.
—elegans, 410.
Catephia acronyctoides, 149.
Catharsius molossus, 120.
Catopra fasciata, 395.
Catopsilia catilla, 136.
—crocale, 27, 136.
—scylla, 136.
Catoxantha bicolor, 353.
Cecidomyidae, 254, 611.
Cediocera tristis, 562.
Celyphus obtectus, 115, 537.
Centrocnemis, 576.
Centropus javanicus, 432.
—purpureus, 433.
—sinensis, 433.
Centrotus, 106, 582.
—cornutus, 106.
Centrotus dama, 106.
Cephonodes hylas, 569.
Cerambycidae, 126, 324, 352, 562.
Ceratina hieroglyphica, 284.
Ceratopogon, 110, 611.
Cerberus rhynchops, 472.
Cerceris, 283.
Cerchneis occidentalis, 219.
Cercidocerus bipunctatus, 566.
—securifer, 566.
Cercopidae, 582.
Cercotmetus, 253.
Ceria javana, 489.
Cerithium corallinum, 446.
—morum, 446.
—tuberculatum, 446.
—variegatum, 446.
Cerivoula picta, 209.
Cerobates, 562.
Cerophysa nodicornis, 126.
Ceropria, 123, 536.
Cervidae, 425.
Cervina miles, 395,
Cervulus muntjak, 326, 425.
Cervus russa, 326, 426.
Cethosia, 480.
Cetonidae, 50, 120, 564.
Cettia montana, 551.
Ceyx innominata, 269.
Chaerilus variegatus, 601.
Chaerocampa alecto; 138.
—butus, 138.
—lucasi, 138, 139.
—mydon, 138.
—oldenlandiae, 138.
—silhetensis, 138.
—theylia, 138.
—vigil, 138
Chaetodontina, 395.

Chalcis, 334.
Chalcididae, 163, 514.
Chalcococcyx basalis, 496.
—malayanus, 261.
—xanthorhynchus, 529.
Chalcolampra violaceipennis, 212.
Chalcophabs indica, 315.
Chalcosia thallo, 144.
Chalcosidae, 144.
Chalcosoma atlas, 330.
Chalcostetha insignis, 443, 451.
Chalcothea, 564.
Chanos-chanos, 474.
Charadrius fulvus, 268, 459.
Charaxes athamas, 133.
—jalysus, 479.
—schreibersi, 479.
Chela anomalurus, 393.
Chelifer, 182.
Cheliferae, 182.
Chelone imbricata, 450.
—mydas, 450.
Chelonethidae, 182.
Chelydon dasypus, 356.
Chersydris granulatus, 472.
Chilo, 152.
—infuscatellus, 306.
Chilocorus melanophthalmus, 336.
Chilognatha, 192.
Chilomenes sexmaculata, 336.
Chilopoda, 189,
Chionaspis, 305.
Chiropodomys anna, 201.
—gliroides, 33, 201.
Chiton, 445.
Chlaenius bihamatus, 116.
—circumdatus, 410.
—javanus, 410.
Chloropidae, 612.
Chloropsis nigricollis, 239.
—viridis, 239.
Chlorura hyperythra, 592.
Chotorhea corvina, 492.
—javensis, 493.
Chrysididae, 163.
Chrysis, 163.
Chrysochroa buqueti, 534.
—fulminans, 122 340.
Chrysocolaptes strictus, 505.
—validus, 505.
Chrysocoris, 486.
Chrysolampra, 485.
Chrysomelidae, 50, 126, 211, 344, 482.
Chrysopa, 337.
Chrysopelea ornata, 437, 498.
Chrysophlegma mentale, 505.
Chrysopila, 281.
Chrysops dispar, 113, 317.
—fasciatus, 113, 317.
—rufitarsis, 317.
—translucens, 317.
Cicindela analis, 359.
– aurulenta, 450.
—discreta, 359.
—longipes, 450.
—minuta, 359.
—viduata, 359.
Cicindelidae, 46, 116.
Ciconidae, 267, 457.
Cimex lectularius, 107.
Cinnyris hasselti, 228.
—pectoralis, 63, 228.
Cinxia limbata, 487.
Cirrochroa, 521.
Cirrohrista fumipalpis, 152.
Cissa thalassina, 507, 545.
Cistelidae, 535.

Cistelomorpha, 536.
Cisticola, 270.
—cisticola, 270.
Citigradae, 185.
Cittocincla tricolor, 237.
Cladocera, 253.
Clarias batrachus, 384.
—lindi, 384.
—magur. 384.
—melanoderma, 384.
—nieuhofi, 384.
—teysmanni, 384.
Claterna cidonia, 150.
Cleonus, 125.
Cleptocoris atromaculatus, 604.
Clerome arcesilaus, 519, 568.
Clerota budda, 564.
—atra, 565.
Clupeidae, 393, 474.
Clytanthus annularis, 209.
Clytra, 482.
Cnaphalocrocis bifurcalis, 307.
—jolinalis, 153, 258.
Cobitidae, 386.
Coccidae, 104, 126, 305, 334.
Coccinella arcuata, 260.
Coccinellidae, 126, 260, 292. 305, 336, 485.
Coccystes coromandus, 234.
Cochoa azurea, 549.
Coelioxys, 173.
Coelophora, deficiens, 485.
—inaequalis, 485.
Colaspoides, 126, 485.
Colasposoma, 485.
Coleoptera, 116, 482.
Collocalia, 451.
—fuciphaga, 71, 452.
—linchii, 71.
Collyridae, 486.
Collyris, 116, 344.
—arnoldi, 486.
—emarginata, 344.
—horsfieldi, 486.
—tuberculata, 344, 486.
Colobesthes falcata, 582.
Colobodes, 534.
Colpura obscura, 574.
Coluber melanurus, 84.
—oxycephalus, 84.
—radiatus, 255
—tricolor, 499.
Columba litoralis, 8.
Conocephalinae, 96.
Conorhinus rubrofasciatus, 107
—sanguisugus, 108.
Conosia, 111.
Copepoda, 253, 400.
Copridae, 412, 453.
Copris punctulatus, 120.
—sulcicollis, 120.
Coprophaga, 120.
Copsychus amoenus, 62.
—musicus, 62.
Copsyrna, 215.
—maculata, 582.
Coptocycla, 287.
—catenata, 485.
—punctata, 485.
—scalaris, 485.
Coptops lichenea, 533.
Coptosoma cribrarium, 293.
Coptotermes gestroi, 37.
Corbicula, 194, 405.
—ducalis, 405.
—javanica, 405.
—sulcata, 405.
Coreinae, 574.
Corixa, 251.

Corixidae, 108, 251.
Corvus enca, 273.
— macrorhynchus, 75, 273.
Corynodes, 485.
Cosmocarta flavifascia, 583.
—nigripennis, 583.
—octopunctata, 583.
—tricolor, 583.
Cosmophila erosa, 148.
Cosmopolites sordidus, 565.
Cosmopteryx pallifasciella, 306.
Cossonus ephippiger, 566.
Crambinae, 152, 439.
Crambus, 152.
Creotonotus interruptus, 147, 284.
—lactineus, 147, 284.
Crematogaster, 505, 516.
Cricula trifenestrata, 75, 141.
Criniger gularis, 239.
Crioceris, 482.
Crocidura, 33.
—murina, 58.
Crocisa emarginata, 284.
Crocodilus porosus, 374.
Crossochilus oblongus, 393.
Crossocosmia, 280.
—sericariae, 113.
Crustacea, 193, 253, 399.
Crypsirhina varians, 241.
Cryptodesmus, 193.
Cryptolopha grammiceps, 592.
—schwaneri, 592.
—trivirgata, 592.
Cryptopterus, 384.
Cryptorhynchidae, 535.
Cryptorhynchus, 9.
—mangiferae, 125, 214.
Cryptotympana, 579.
Cryptus, 136.
Cteniza, 320.
Ctenophora ardens, 362.
—compedita, 362.
Cucujidae, 119.
Cuculus, 232.
—poliocephalus, 554.
Culex, 109.
Culicicapa ceylonensis, 366, 492.
Culicidae, 108, 248.
Culicoides, 110.
Cultellus, 448.
Cuora, 378.
Cupha erymanthis, 132,
Curculionidae, 125, 344, 365, 565.
Cyana, 147, 570.
Cyanoderma melanothorax, 550.
Cyanops armillaris, 492.
—lineata, 347.
Cybister simibis, 249.
Cyclemys dhor, 378.
—amboinensis, 378.
Cyclodes omma, 149.
Cyclopelta obscura, 331.
Cyclophorus perdix, 560.
Cyclosia papilionaris, 569.
Cyclostomatidae, 560.
Cylas formicarius, 294.
Cylindrophis melanotus, 499.
—rufus, 82.
Cyllo leda, 41, 307.
Cymbachus pulchellus, 566.
Cymothoidae, 391.
Cynipidae, 162, 512, 514.
Cynoglossus oxyrhynchus, 398.
—potous, 398.

Cynopterus brachyotis, 58.
—marginatus, 58.
Cynthia deione, 521.
Cyon rutilans, 326, 416.
Cyphocrania goliath, 538.
Cyprinidae, 386.
Cyprinodontidae, 393.
Cyprinus carpio, 389.
Cypselus subfurcatus, 70.
Cyrena, 406.
Cyrenidae, 405, 448.
Cyrestis, 480.

D.

Dactylopius, 305, 355.
—adonidum, 104.
—longifilis, 104.
Dacus, 115, 279.
dadapvliegje, 331.
Dagvlinders, 478.
Dalader planiventris, 574.
Dalpada, 487.
—versicolor, 338.
Damonia subtrijuga, 378.
Danaidae, 130, 531.
Danais albata, 568.
—aspasia, var: crocea, 131.
—chrysippus, 454.
—genutia, 131.
—juventa, 131.
—melaneus, 131.
Dangila cuvieri, 393.
Daphnis hypothous, 139, 364.
—nerii 139.
Dasychira, 146.
—horsfeldi, 285.
—mendosa, 285.
Debis, 478.
Decapoda, 401.
dèdès, 345.
Dehaania femorata, 96.
Deiopeia pulchella, 147.
Dejanira quadripunetata, 533.
Delias belisama, 134.
—crithoe, 568.
—egialea, 136.
—hyparete, 136.
delimoekan, 315
deloendoeng, 589.
Delphacinae, 583.
Delphax, 260.
Deltocephalus, 260.
Deltoidinae, 150, 571.
Dendrocopus analis, 74, 235. 304.
Dendrocygna arcuata, 463.
—javanica, 463.
Dendrophis formosus, 437.
—pictus, 84.
Dermatodes, 125.
—costatus, 365.
—punctulatus, 365.
Desmestidae, 119.
deroek, 312, 313.
Deroplatys, 585.
Diacamma, 160.
Diapromorpha, 482.
Diaspis, 337.
Diatraea striatalis, 306.
Dicaeum chrysorrheum, 530.
—rubrum, 63.
—sanguinolentum, 544.
Diceros petelii, 564.
Dichorragia nesimachus, 521.
dikkop, 268.
Dindymus rubiginosus, 262.
—var. hypogastrica, 290.
Dineutes australis, 117, 250.
Dinoderus, 124.
Diopsis, 402.

Diopsis vittatus, 402.
Diplax, 247.
Diploptera, 167.
Diplorhinus furcatus, 487.
Dipsadomorphus cynodon, 255.
—dendrophilus, 85.
—drapiezii, 499.
—multimaculatus, 85.
Diptera, 108, 279, 316, 402, 488, 595, 610.
Discophora celinde, 65, 132, 205.
—sundaica, 520.
Dissemurus paradiseus, var. platurus, 525.
Dissura episcopus, 457, 469.
Diurus forcipatus, 562.
djalak, 68.
djantiengan, 63.
djèdjèt, 393.
djelarang, 542.
djelèr, 387.
djerellang, 542.
djoelan, 504.
djoelong-djoelong 394.
djok-djok, 61.
doedoet, 432.
doek, 456.
doewa, 82.
Doleschallia bisaltide, 133.
Dolichoderinae, 519.
Dolichoderus bituberculatus, 107, 297.
Dolichopodidae, 113, 489, 611.
Doliophis bivirgatus, 498.
—intestinalis, 85, 437.
Doodshoofdvlinders, 299.
Doornspinnen, 345.
Doratodesmus, 193.
Dorcus parryi, 343.
Dorylinae, 158, 518.
Doryichthys brachyurus, 399.
—caudatus, 399.
Dorylus, 158.
Draaikevers, 250.
Dreata petola, 288, 307.
—udiana, 142.
Drepanulidae, 143, 332.
Drosophilidae, 612.
Drymocataphus capistratus 10, 274.
Dryophis fasciolatus, 498.
—prasinus, 85, 499.
Dudusa, 143.
Duikertje, 462,
Duiven, 73, 312.
Duizendpooten, 189, 412, 600.
Dules, 395,
Dundubia mannifera, 105.
Dupetor flavicollis, 470.
Dynastidae, 120, 411.
Dysdercus cingulatus, 212, 290.
—königii, 290.
Dytiscidae, 117, 249.
Dwergherten, 326, 426.
Dwergspecht, 507.
Dwergvalk, 424.

E.

Earias fabia, 291.
Echinosoma sumatranum, 606.
Ectinoderus, 577.
Ectomomyrmex astutus, 160.
Ectrychotes, 576, 577.
—violaceus, 577.
Edentata, 223.
Eekhoorns (vliegende), 202.

Eenden, 462.
Egnasia, 151.
ekkek-geling, 546.
Elanus hypoleucus, 271.
Elateridae, 122.
Eleotris ophiocephalus, 396.
Eligma narcissus, 147.
Elimaea chloris, 278.
Elis lindenii, 167, 342.
—rubromaculata, 167.
—thoracica, 167.
—tristis, 167.
Elphos hymenaria, 572.
Elymnias casiphone, 568.
— ceryx, 568.
—lais, 132.
—undularis, 132.
Empydae, 611.
Emydae, 378.
Encaustes cruenta, 567.
Encyalesthus, 536.
Encyrtus, 336.
Endochus nigricornis, 578.
Endomychidae, 127, 566.
engkak, 273.
Engraulis melanochir, 393.
—tri, 393.
Engystomatidae, 557.
Enhydrinae, 456.
Entomobrya longicornis, 489.
Entomostraca, 400.
Eonycteris spelaea, 543.
Epacromia, 278.
Eparchus insignis, 605.
—tenellus, 605.
Epeira, 187.
Epepeotes luscus, 126, 215, 352.
Ephemeridae, 100, 403.
Ephippium bilineatum, 113.
Ephydatia bogorensis, 407.
Epicauta, 565.
Epicedia maculatrix, 369.
Epilachna, 126, 292, 485.
—pusillanima, 292.
—pytho, 292.
— territa, 292.
Epilampra, 604.
Epimys, 416.
Epiplemidae, 151.
Episcapha glabra, 567.
—quadrimaculata, 567.
Episomus chlorostigma, 565.
Episparis variabilis, 150.
Equula, 396.
Erionota thrax, 136, 209.
Eristalis splendens, 280.
Erotylidae, 127, 567.
Erythrura prasina, 263.
Euagoras, 578.
Euchromia horsfieldi, 143.
Eucosmetus, 604.
Eucyrtus, 123.
—splendens, 536.
Eudynamis honorata, 235.
Eugnathus viridanus, 125, 565.
Eulyes amoena, 576, 577.
Eumelea, 151.
Eumenes, 49, 163, 481.
—blanchardi, 167.
—circinalis, 167.
—esuriens, 167.
Eumenidae, 167.
Eumeta crameri, 355.
—layardi, 355.
—variegata, 339, 355, 365.
Eumolpinae, 485.
Eumorphus marginatus, 127.
—quadrinotatus, 566.
Eu-neuroptera, 509.
Euphaea variegata, 510.

Euphitrea micans, 126.
Euplocia, 146.
—membliaria, 570.
Euploea diocletianus, 479.
—eyndhovii, 479.
—gamelia, 568.
—leucostictos, 479.
—midamus, 130.
—radamanthus, 479.
Euproctis, 146.
—bimaculata, 285.
—digramma, 285.
—flexuosa, 364.
—virguncula, 285.
Eupterotidae, 142.
Euripus halitherses, 521.
Eurydema pulchrum, 487.
Eurylaemus javanicus, 553.
Enrystomus orientalis, 356, 492.
Eurytrachelus bucephalus, 343.
Euschema militaris, 572.
—minervaria, 572.
Euscopus rufipes, 575.
Eusemia maculatrix, 570.
Eustathes splendida, 564.
Eusthenes robustus, 487.
Euteliinae, 148.
Euthalia, 133, 216, 479.
Eutrachelus temminckii, 561.
Evania appendigaster, 91.
Evaniidae, 610.
Exalfactoria lineata, 274, 435.
Exopholis, 40.
—hypoleuca, 122, 342.
Exoprosopa tantalus, 343.
Exorista, 280.

F.

Falco ernesti, 543.
—papuanus, 275.
—tinnunculus, 219.
Felis bengalensis, 218.
—melas, 503.
—minuta, 218.
—pardus, 326, 421, 503.
—tigris, 326, 420.
—viverrina, 442.
Filodes fulvidorsalis, 154.
Flagellata, 317.
Flatidae, 581.
Fregatvogels, 460.
Fringilla, 7.
Focillinae, 150, 571.
Forficula, 92.
Forficulidae, 91, 605.
Fossores, 50.
Fulgora oculata, 580.
Fulgoridae, 106, 215, 260, 358.

G.

gaäng, 98.
Gaasvliegen, 337.
gadjaän, 458.
gagak, 273.
Gagrella celerrima, 586.
Gallicrex cinerea, 466.
Gallinago gallinago, 268.
—stenura, 267.
Gallinula chloropus, 466.
Gallinulidae, 466.
Gallus ferrugineus, 435.
—varius, 435.

Galmuggen, 254.
Galwespen, 512.
ganggarangan, 358.
gaok, 75, 273.
Gaperschelpen, 448.
Garnalen, 253.
Garrulacidae, 546.
Garrulax rufifrons, 546.
Garzetta nigripes, 265.
Gasteracantha arcuata, 490.
—brevispina, 345.
—leucomelaena, 345.
—praetextata, 345.
—roseolimbata, 345.
Gaviaal, 376.
Gecinus puniceus, 505.
—vittatus, 504.
Gecko monarchus, 78.
—stentor, 78.
—verticillatus, 78.
gedoewo, 554.
Geitenmelkers, 34, 231.
Geocichla interpres, 548.
—rubecula, 236.
—sibirica, 548.
Geometridae, 50, 151, 568, 572.
Geopelia striata, 74, 312.
Geophilidae, 190.
Geoplana, 597.
Geotelphusa kühlii, 401.
Gerris fluviorum, 401.
—fossarum, 401.
Gerygone modiglianii, 443, 451.
Gierzwaluwen, 70, 451.
Glareola orientalis, 268.
glatik, 67, 263.
glatik batoe, 63.
glatik moengoek, 75.
Glaucidium castanopterum, 508.
Glazenmakers, 247, 455, 510.
Glenea, 563.
—lineosa, 563.
—novemguttata, 352.
—ochracea, 563.
Glottula dominica, 147.
Glycyphana, 120, 564.
—torquata, 565.
—albomaculata, 565.
Glyphodes bicolor, 153.
—bivitralis, 153, 370.
—caesalis, 153.
—celsalis, 153.
—dilectalis, 153.
—indica, 153.
—negatalis, 153.
—psittacalis, 153, 365.
—spectandalis, 153.
—stolalis, 153.
—unionalis, 370.
Glyptosternum platypogon, 385.
Gnathobdellidae, 406.
Gnoma, 563.
Gobiidae, 396, 444.
Gobius belosso, 396.
—giuris, 396.
—pleurostigma, 396.
—tambujon, 396.
goeramih, 397.
Gonophora orientalis, 127.
Gonopterinae, 148.
Gonyocephalus chamaeleontinus, 555.
—kuhli, 555.
Gorsachius melanolophus, 315.
Goudduif, 528.
Goudsnip, 467.
Goudvisch, 389.

Goudwespen, 163.
Graafbijtjes, 172.
Graafwespen, 46, 163, 282, 403, 411.
Gracilaria cramerella, 351.
Graculipica melanoptera, 311.
Grammodes, 150.
Graptodera cyanea, 126.
Graptolitha schistaceana, 306.
Graptomyza longirostris, 280.
Graptostethus servus, 603.
Greenia, 177.
Gruto's 268, 458.
Gryllidae, 97, 411, 452, 605.
Gryllotalpa, 278.
—africana, 98.
Gryllus, 411.
—orientalis, 605.
Gymnodactylus marmoratus, 555.
Gymnodontidae, 399.
Gynacantha subinterrupta, 247.
Gyrinidae, 250.

H.

Haas (javaansche), 311.
Hadena, 147, 282.
Haemadipsa, 598.
Haematobia exigua, 317.
Haematopota irrorata, 317.
—javana, 317.
—lunulata, 317.
Hagedissen, 46.
Halcyon choris, 65, 227.
—coromandus, 449.
—cyaniventris, 227.
—sanctus, 442, 449.
Haliaetus leucogaster, 456.
Haliastur intermedius, 455.
Halictus, 172.
Hapalarpactes reinwardti, 553.
Haplochilus javanicus, 394.
—panchax, 393.
Haplopeltura boa, 255.
Haplosoma ventralis, 126.
Haplosonyx, 173.
Haringen, 393.
Harpactes orescios, 553.
Hedylepta ustalis, 154.
Helicidae, 561.
Helictis orientalis, 34, 218, 415.
Heliocopris bucephalus, 412.
Heliothis armigera, 147, 282, 291.
Helix, 561.
Helopeltis, 352, 365.
—antonii, 360.
—theivora 360.
Helophilus bengalensis, 280.
—pilipes, 280, 337.
Helota semifulva, 567.
—vigorsi, 567.
Hemicercus concretus, 505.
Hemidactylus, 76.
—frenatus, 76-
—garnoti, 76.
—mutilatus, 76.
Hemipus obscurus, 349, 492.
Hemiramphus amblyurus 394.
—buffonis, 395.
—dispar, 395.
—fluviatilis, 394.
Hemixus virescens, 552.
Henicuridae, 10, 506.
Henicurus leschenaulti, 506.

Herodias, 75, 310.
—alba, 265.
—garzetta, 265.
—intermedia, 266.
Herpestes javanicus, 358, 415.
Herpobdellidae, 598.
Herten, 326, 346, 371, 425.
Hesperia brunnea, 439.
—conjuncta, 258, 439.
—mathias, 258, 439.
—philino, 258, 439.
—toona, 439.
Hesperidae, 136, 205, 209, 258, 288, 307, 310, 479.
Hestia belia, 531.
—lynceus, 531.
Heterocera, 137, 568.
Heterodera, 196.
Heteroderes malaisianus, 122.
Heterometrus, 180.
Heteroneuridae, 612.
Heteropoda venatoria, 184.
Heteroptera, 106.
Hexarthrius rhinoceros, 343.
Heylaertsia, 355.
Hidari irava, 205.
hiengkiek, 220, 222.
Hierococcyx fugax, 235.
—sparveroides, 234.
hileud boegbroeg, 364.
—koeda, 360.
—merang, 364.
—setetaroe, 364,
—sinanangkeup, 364.
Himantocera plumosa, 563.
Himantopus candidus, 466.
—leucocephalus, 466.
Hippoboscidae, 115.
Hipposiderus diadema, 59.
Hirundo, 69.
Hirundo gutturalis, 69.
—javanica, 69.
—striolata, 69, 356.
Hispa, 484.
Hispella, 484.
—wakkeri, 306.
Hispidae, 127, 483.
Histeridae, 210, 410, 609.
Histia libelluloides, 569.
Hooiwagens, 585.
Hololepta, 210, 410.
Holoniara picescens, 299.
Homalopsis buccata, 85, 472.
Homaloptera ophiolepis, 387.
—pavonina, 387.
—wassikii, 387,
Hommels, 178, 512, 594.
Homoeocerus albiguttulus, 574.
—angulatus, 574.
Homoptera, 105, 578.
—umbrina, 149.
Honden (wilde), 326, 416.
Honigzuigers, 63, 228.
Hoplia, 486.
Horia cephalotes, 123, 176.
Hormurus australasiae, 181.
Houtbijen, 123, 174.
Houtwespen, 162.
Huechys incarnata, 580.
Huisjesslakken, 195.
Huismusch (javaansche), 67.
Huisvlieg, 112.
Hyblaea puera, 148, 325.
Hydaticus vittatus, 249.
Hydrachna, 404.
Hydrachnidae, 404.
Hydrocampinae, 153.
Hydrochelidon, 459.
Hydrocychla velata, 506.

Hydrometra vittata, 402.
Hydrometridae, 401.
Hydrophilidae, 117, 250.
Hydrophilus olivaceus, 250.
Hylesinus, 217.
Hylobates leuciscus, 540.
—syndactylus, 541.
Hylobius, 565.
Hylodes caranea, 149.
Hylomys suillus, 346.
Hylotoma, 594.
Hymenoptera, 157, 481, 511, 610.
Hymenopus coronatus, 93.
Hypaetra bubo, 150.
Hypena, 151.
Hypochrosis, 572.
Hypolimnas, 480.
—bolina, 133.
Hypolimnas misippus, 133, 339.
Hypomeces curtus, 344.
Hypotaenidia striata, 467.
Hypothymis occipitalis, 236.
Hyposidra infixaria, 339.
—talaca, 339.
Hypsa alciphron, 146, 285.
—complana, 146, 285.
—egens, 146, 370.
—heliconia, 146.
—javana, 146.
—marmorea, 146, 570.
—monycha, 146.
—producta, 146.
Hypsidae, 146, 570.
Hypsirhina enhydris, 498.
—plumbea 472.
Hystrix javanica, 224.

I.

Ibidae, 267, 468.
Ibis melanocephala, 468.
Icaria, 170.
—bioculata, 170.
—ferruginea, 170.
—pendula, 170.
Icerya purchasi, 337.
Ichnaspis, 337.
Ichneumonidae, 163, 610.
Ichthyophis glutinosa, 86.
Ichthyoxenus jellinghausii, 391.
Ideopsis gaura, 532.
Ijsvogels, 65, 269.
ikan bawon, 385.
—belanak, 398.
—belosso, 396.
—boentak, 399.
—bosso, 396.
ikan djambal, 384.
—gaboes, 397.
—gaboes laoet, 396.
—hampal, 390.
—kapala tima, 393.
—kèkèl, 385.
—kipar, 395.
—kodok, 444.
—koero, 395.
—lais, 385.
—lajoer, 395.
—lèlèh, 384.
—lida, 398.
—limpoh, 385.
—manjoeng, 385.
—mas, 390.
—paling, 381.
—pepèrèk, 396.
—poentang, 396.

ikan sepat, 398.
—soempit, 395.
—tambra, 389, 390.
—tjangoep, 385.
—teri, 393.
Inquilinen, 514.
Iontha umbrina, 571.
Irene turcosa, 528.
Iridomyrmex myrmecodiae, 539.
Ischnogaster mellyi, 169.
Ischyja manlia, 150.
Isometrus formosus, 181.
—maculatus, 181.
—mucronatus, 181.
Isopoda, 400, 602.
—terrestria, 193.
Isyndus heros, 578.
Ixodidae, 61, 118, 224, 317, 349.
Ixalus aurifasciatus, 558.
—flavosignatus, 558.

J.

Jassidae, 106, 260, 583.
Judas-oor, 447.
Jufferduiven, 73.
Junonia asterie, 132.
—atlites, 132.
—erigone, 132.
—wallacei, 310.
Jyngipicus auritus, 235.

K.

kadal, 80.
kadantja, 554.
kahkè, 65.
kakap, 395.
—merah, 395.
kakarèwan, 316.
Kakkerlakken, 90, 604.
kaleng, 69.
Kallima paralekta, 519.
kalong, 200, 225, 460.
Kaneelduiven, 495.
kangkareng, 504.
kantjil, 326, 426, 503.
katjilan, 275.
kapassan, 75.
kapi-pihi, 331.
kapinis, 69.
kapirat, 393.
kapodang, 64.
karbouw, 246.
Karper, 389.
Karperachtigen, 386.
kasintoe, 435.
katik, 73.
katik kembang, 73.
kedassi itam, 234.
kèkè, 417.
kètèk, 326, 502.
Ketengus typus 385.
Ketupa javanensis, 222.
kidang, 326, 425.
kiki, 417.
kievit, 465.
Kikvorschen, 86, 254, 379, 557.
Klappereekhoorn, 200.
Klapperrat, 200.
Klappertor, 202.
Klauwieren, 237.
Klimbaars, 398.
Kluiten, 466.
koekang, 522.
Koekoeken, 232.

Koekoeksbij, 173.
koendoel, 266.
—malam, 76.
koenjoek, 326, 502.
koetilang, 61.
—mas, 527.
koetjita, 62.
—batoe, 274.
—oetan, 237.
koewil, 268.
koewoek, 218.
Koffie-snuitkevertje, 125.
kokkokan, 266.
Kokkokan laut, 470.
kombang, 174.
korèis, 239.
kowi, 326.
kraaien, 75, 241.
Krabben, 253, 450.
Krabspinnen, 184.
krapoe, 395.
Kreeftachtige Dieren, 193, 253.
Krekels, 276.
krokodillen, 374.
Kuifkoekoek, 234
kwartels, 243.

L.

Labia, 92.
Labio chrysophekadion, 388.
—erythropterus, 388.
Labyrinthici, 397.
Labyrinthvisschen, 397.
Lacera alope, 149.
Lachesis graminea, 436.
—punicea, 436.
Lachnosterna, 40, 122, 342.
Laelia suffusa, 285.
lagog, 417.
Lagoptera juno, 150.
Lagriidae, 536.
Lais hexanema, 385.
Lalage fimbriata, 549.
—terat, 75.
Lamellibranchia, 448.
Lamellicornia, 342, 353, 361, 365.
Lamera cana, 355.
Lamnonyx punctifrons, 190.
Lamprophorus, 607.
landak, 224.
Landpissepedden, 193.
Landplanariën, 197.
Landschildpadden, 379.
Landslakken, 194.
Languridae, 534.
Langwantsen, 285.
Laniellus leucogrammicus, 544.
Lanius bentet, 237, 357, 441.
—superciliosus, 237.
—tigrinus, 237.
Lantaarndragers, 580.
—laraq, 381.
—laron's, 72.
Larra, 411.
—maura, 283.
Larve van Perty, 607.
Lasiocampidae, 145, 364.
Lasioderma testaceum, 125.
Lasius, 161.
Laterigradae, 184.
Lates calcarifer, 395.
Latrodectus, 320.
—lawak, 392.
Lecanium hemisphaericum, 337.
—tenebricophilum, 335.

Lecanium viride, 335.
Leeuwerik (javaansche), 274.
lehat, 388.
Lema, 482.
Lepidiota stigma, 122, 342.
Lepidocephalichthys hasseltii, 387.
Lepidocyrtus, 603.
Lepisma cincta, 179.
Lepterodius sacer, 457.
Leptis ferruginea, 281.
Leptobelus, 106.
Leptochirus, 410.
Leptocircus, 510.
—libelluloides, 511.
Leptocorisa acuta, 43, 107, 259.
Leptoglossus membranaceus, 574.
Leptopanorpa, 510.
Leptoptilus dubius, 469.
—javanicus, 469.
Leptosaltria, 579.
Leptoterna, 297.
Lepus nigricollis, 311.
Lethe, 478.
—mekara, 132.
Leucania, 147, 281.
—hamifera, 147.
Leucophlebia lineata, 307.
Libella, 247.
Libellen, 11, 455.
Libellulidac, 247, 510.
Lijsters, 62, 235.
lika, 386.
Limacodidae, 50, 144, 205.
Limantriidae, 146, 284.
Limenitis procris, 132.
Limnaea javana, 405.
Limnaeidae, 405.
Limnobaetus fuscus, 467.
Limnophila crux, 111.
Limosa-limosa, 458.
—novae-zeelandiae, 458.
Limosina, 611.
Limulus moluccanus, 451.
Linsang, 589.
Lipurinae, 411.
Liris aurata, 283.
Lita solanella, 295.
—tabacella, 295.
Lithobiidae, 192.
Lithorhynchus myrmidon 565.
Lithosiinae, 570.
Littorina bullata, 446.
—carinifera, 446.
—scabra, 446.
—undulata, 446.
—vilis, 446.
Lixus, 125.
Lobivanellus cucullatus, 465.
Lobopelta, 159.
Locustidae, 95, 369, 584.
loebing, 381.
Loepa katinka, 142.
loetoeng, 326, 502.
loewak, 33, 57, 301, 328.
londok, 79.
Longipalpi, 362.
lontrok, 495.
Lophotriorchis kieneri, 543.
lori, 522.
Loriculus pusillus, 496.
Loxoblemnus, 411.
Lucanidae, 50, 119, 343.
Lucilia, 45, 112.
Luciola vittata, 122.
Lumbricidae, 196.
Lumbricus, 196.
Lutjanus annularis, 395.
Lutra leptonyx, 33, 374.

Lycaenidae, 134, 310, 479.
Lycodon aulicus, 83.
—subcinctus, 83.
Lycosa, 185.
Lygaeidae, 285, 488, 574, 603.
Lygaeus hospes, 575, 603.
Lygopria quaternalis, 154.
Lygosoma chalcides, 80.
—olivaceum, 80.
—temminckii, 556.
Lymantria ascetria, 146.
—similis, 146.
Lymexylonidae, 535.

M.

Maanvlinder, 141.
Mabuia multifasciata, 80, 556.
—rugifera, 556.
Macacus cynomolgus, 326, 502.
Macaria, 151.
Macroglossinae, 569.
Macrogomphus, 247.
Macromeris splendida, 481.
Macrones gulio, 385.
—nemurus, 385.
Macronota, 120, 564.
—egregia, 565.
—monacha, 565.
—regia, 565.
—variegata, 565.
Macropistodon rhodomelas, 255.
Macropteryx longipennis, 70.
Macropygia emiliana, 496.
—leptogrammica, 496.
—ruficeps, 496.
Macropygidae, 495.
Macrura, 401.
Mainatus javanensis, 493.
Malacodermidae, 122.
Malacopterum lepidocephalum, 530.
mandar, 464.
Manis javanica, 223.
manjar, 264, 304.
—kembang, 304.
manoek apoeng, 274.
—boea, 238.
—kaso, 434.
—koeda, 546.
—madoe, 63.
—mbè, 525.
—petir, 73.
—sěpa, 63.
—tjatjing, 236.
Mantidae, 92, 585.
Mantis, 92, 361.
—burmeisteri, 585.
—religiosa, 92.
Mantispa, 510.
Maotys, 170.
Maruca testulalis, 154.
Masicera, 280.
Mastacembelidae, 396.
Mastacembelus maculatus, 397.
—unicolor, 397.
Mastax, 95.
Mastigophorus, 572.
Matapa aria, 439.
—druna, 439.
matjan gembong, 422.
—loreng, 422.
Maxates, 572.
Mecistocephalus, 190.
Mecocerus gazella, 534.
Mecopoda elongata, 278.

Mecoptera, 509.
Meervallen, 383.
Mees (javaansche), 62.
—(malabaarsche), 238.
Megacerus, 562.
Megachile, 173.
—bicolor, 482.
—disjuncta, 482.
—heteroptera, 482.
—melampyga, 482.
—semivestita, 482.
—thoracica, 173.
Megalodon ensifer, 584.
Megalophrys hasselti, 557.
—montana, 557.
Megalurus palustris, 270, 357.
Megarhina, 109.
Megarhynchus rostratus, 289.
—truncatus, 289.
Megapenthes, 122.
Megaspis errans, 112, 280.
—zonatus, 280.
Megymenum, 487.
Meimuna, 579.
Melampus, 447.
Melania, 194.
—scabra, 404.
—testudinaria, 404.
—tuberculata, 404.
Melaniidae, 405.
Melanitis, 41.
—leda, 131, 259, 439.
Melanotus, 122.
Melipona, 173, 454.
Melittophagus leschenaulti, 228.
meliwies, 463.
—batoe, 462, 463.
—oetan, 463.
Melolonthidae, 50.
Membracidae, 106, 582.
mendjangan, 426.
Menida formosa, 487.
mentjek, 425.
meong gedeh, 422.
—hideung, 503.
—keroed, 503.
—koembang, 503.
—malangbong, 503.
—santjang, 422.
—tjongkok, 218.
—toetoel, 503.
merak, 435.
meroetoe, 109.
Meropidae, 228.
Merops philippinus, 228.
—sumatranus, 228.
Merula fumida, 615.
—javanica, 615.
—whiteheadi, 615.
Mesophoyx, 266.
Mesostenus, 163.
Metachrostis, 148.
Metanastria hyrtaca, 364.
Metopidius indicus, 465.
Metrocoris, 402.
Microgaster, 163.
Microgastridae, 143, 259.
Microhierax fringillarius, 434.
Microhyla, 557.
—achatina, 557.
Micronecta, 251.
Micropternus brachyurus, 505.
Micropus pacificus, 356.
Microtarsus, 349, 492.
—chalcocephalus, 349.
—melanocephalus, 349.
Mictis, 285.
—fulvicornis, 285.
Mieren, 515.

Mierenleeuwen, 99.
Miervogels, 274.
Mijt (oranje), 363.
—(roode), 363.
Mijten, 188, 363, 413.
Milionea zonea, 572.
Milleria intercisa, 569.
Millioenpooten, 192.
Miltochrista, 147.
Mimastra violaceipennis, 126.
Mineerlarven, 306.
Miniopterus schreibersi, 59.
minjawak, 80, 262, 376.
Miolispa, 562.
Mirafra javanica, 274.
Miresa, 97.
Miscelus unicolor, 116.
Mixornis, 550.
moa, 381.
Modderkruipers, 386.
moeka, 522.
moentjang, 470.
Moerasslakken, 405.
Molukkenkreeft, 451.
monjet, 326, 502.
Monohammus fistulator, 353, 369.
Monolepta quadrinotata, 126.
Monomorium pharaonis, 158.
Monopterus javensis, 382.
Mordellidae, 534.
Morio orientalis, 116.
Mormolyce phyllodes, 606.
Morphna, 604.
Mottenschildluizen, 305.
Mugil planiceps, 398.
Mugilidae, 398.
Munia atricapilla, 263.
—ferruginea, 263.
—maja, 263.
Munia nisoria, 67, 263.
—oryzivora, 67, 263.
Muraena, 382.
Muraenidae, 381.
Mus decumanus, 55, 56.
—musculus, 57.
—neglectus, 416.
—rattus, 56, 262.
Musca domestica, 112.
Muschvalk, 434.
Muscicapidae, 366.
Muscicapula melanoleuca, 366, 492.
Muscidae, 113, 254, 410.
Mustela, 7.
—flavigula, 614.
Mutilla, 512.
Mycalesis, 132, 439, 478.
—horsfieldi, 439.
—medus, 439.
—perseus, 439.
Mycetophagidae, 119.
Mycetophylidae, 611.
Mycteristes rhinophyllus, 564.
Mydas-oor, 447.
Mydaus meliceps, 367.
Mygale, 264.
Myiphoneus cyaneus, 548.
—flavirostris, 548.
Mylabris pustulata, 565.
Myllocerus isabellinus, 125, 344.
Myristicivora bicolor, 8, 443.
Myrmeleon, 100.
Myrmeleontidae, 99.
Myrmicaria, 518.
Myrmicinae, 157, 515.
Mysothra gemella, 212.

N.

Naaktslakken, 195.
Naja bungarus, 472.
—tripudians, var. leucodira, 499.
—tripudians, var. sputatrix, 82, 499.
Nandidae, 395.
Nanina, 561.
Necrophorus, 608.
Nectarinidae, 47, 63, 228.
Nemachilus fasciatus, 387.
Neopus malayensis, 433.
Neorina chrishna, 478.
Nepa robusta, 253.
Nepheronia valeria, 532.
Nephila kühlii, 186.
—maculata, 186.
—malabariensis, 186.
Nephotettix, 260.
Nepidae, 253.
Neptis, 133.
Neritina crepidularia, 447.
Nerius, 114.
Nesocia setifera, 416.
Netspinnen, 318.
Nettion gibberifrons, 463.
Neuroptera, 98, 403.
Neurothemis fluctuans, 247.
Neushoornvogels, 503.
Nezara griseipennis, 288.
—viridula, 107, 259, 288.
nilem, 388.
Ninox borneensis, 508.
Nitidulidae, 119.
njentek, 218.
Noctuidae, 147, 281, 571.
Nodostoma aeneomicans, 485.
—bohemanni, 212.
Nomia strigata, 172, 284.
nonol, 339.
Notobitus meleagris, 574.
Notodela diana, 550.
Notonecta, 251.
Notonectidae, 108, 251.
Notopteridae, 393.
Notopterus chitala, 393.
—kapirat, 393.
Numenius arcuatus, 458.
—cyanopus, 458.
—phaeopus, 458.
Nupserha fricator, 126.
Nyctalemon patroclus, 151.
Nyctemera coleta, 147.
—latistriga, 147.
Nycteribidae, 115.
Nycticebus tardigradus, 522.
Nycticejus kühli, 59.
Nycticorax griseus, 76, 316.
Nyctipao crepuscularis, 148.
—hieroglyphica, 148.
—macrops, 148.
Nyctobates impressa, 536.
—valgus, 536.
Nymphalidae, 132, 519, 531, 568.
Nymphula depunctalis, 153, 256.
—fluctuosalis, 153.
—stagnalis, 256.

O.

oa, 540.
Ochralea flava, 126.

Ocinara dilectula, 142, 370.
—signifera, 370.
Ocydromus, 450.
Ocypoda, 450.
—cordimana, 401.
Odonata, 98, 247, 510.
Odonestis plagifera, 364.
Odontolabis bellicosus, 343.
Odontomachus, 160, 184.
—haematodes, 160.
—rixosus, 160.
Odontoponera transversa, 159.
Oecophylla smaragdina, 162, 214, 453, 515.
oedjah, 388.
oelar babi, 84.
—boengka laoet, 84.
—kadoet, 85.
—kapala doea, 82.
—karoeng, 471.
—kissik, 84.
—korros, 83.
—lĕma, 275.
—pitjoeng, 84.
—santja, 81.
—sapi, 255.
—sendoq, 83.
—sĕrĕt, 340.
—soerapari, 82.
—taliwangsa, 85.
—tambang, 84.
—tjabeh, 86.
—tjahe, 84.
—tjèlèng, 332.
—welang, 82.
—weling, 82.
oeloeng-oeloeng djamboel, 223.
oentjal, 426.
oesang-èsang, 417.
Oesters, 448.
Oeverlooper, 458.
Odynerus, 169.
Olfersia spinifera, 115.
Oligochacta, 196.
Oligodon subtorquatus, 437.
Olios, 185.
Oligostigma, 153.
Oligura superciliaris, 551.
Oncocephala angulata, 127.
Oncocephalus squalidus, 576.
Oniticellus femoratus, 120.
—tesselatus, 120.
Onthophagus sagittarius, 120.
—trituber, 120.
omo menteg, 295.
Ommatius fulvus, 455.
Omotemnus, 203.
Ooievaars, 457, 469.
Oorslakken, 447.
Oorwormen, 91, 411.
Opatrum acutangulum, 299.
—depressum, 299.
—truncatum, 299.
Ophichthys loro, 382.
Ophideres, 149, 571.
—fullonica, 149.
—hypermnestra, 149.
—salaminia, 149.
Ophiocephalidae, 397.
Ophiocephalus gachua, 397.
—lucius, 397.
—striatus, 397.
Ophionea, 117.
Ophionidae, 163.
Ophiusa absentimacula, 149.
—adusta, 149.
—algira, 149.
—arctotaenia, 149.
—arcuata, 149.
—coronata, 149.

Ophiusa fulvotaenia, 149.
—honesta, 149.
—illibata, 149.
—joviana, 149.
—melicerte, 149, 294.
—onelia, 149.
—palumba, 149.
—serva, 149, 294.
—simillima, 149.
oraj bedoedak, 85.
—bondol, 255.
—gadoeng, 85.
—keupeul, 255.
—lema goenoeng, 436.
—santja manoek, 85.
—teropong, 82.
Orbitelariae, 186.
Orchestia parvispinosa, 602.
Orcus janthinus, 336.
Oregma lanigera, 304.
Oreocichla horsfieldi, 548.
Oreta extensa, 332.
Oriolus cruentus, 549.
—galbula, 65.
—maculatus, 64, 507.
—xanthonotus, 507.
Ornithoptera, 35.
—pompeus, 129, 130.
Orphnaeus brevilabiatus, 190.
Ortalinae, 279, 612.
Orthaga euadrusalis, 213.
Orthetrum pruinosum, 247.
—sabina, 247.
—testaceum, 247.
Orthogonius, 116.
—alternans, 410.
—brunnilabris, 410.
Orthomorpha, 193.
Orthoptera, 11, 90, 276, 411.
Orthotomidae, 47, 64.
Orthotomus sepium, 64.
Ortothereua, 192.
Oryctes rhinoceros, 121, 202, 411.
Oscinis, 338.
Osmotreron griseicauda, 73.
—olax, 73.
—vernans, 73.
Osphromenus olfax, 397.
—striatus, 397.
—trichopterus, 397.
Osteochilus hasseltii, 388.
Ostracoda, 253, 400.
Ostrea cucullata, 448.
—mytiloides, 448.
Ostreidae, 448.
Otidognathus, 534.
Otostigmus spinosus, 189.
Otter, 33.
Oxya, 95, 278.
Oxyglossus lima, 88, 254.
Oxyrhynchus lateralis, 565.

P.

Pachyarches, 365.
Pachycephala grisola, 530.
Pachycondyla insularis, 160.
Pachylocerus pilosus, 563.
Pachymerus, 604.
Pachyrhina fasciata, 362.
Padden, 87.
Paederus peregrinus, 118.
Pagodia, 355.
Palaemon, 253.
—dispar, 401.
—elegans, 401.
—lar, 401.
—pilimanus, 401.

Palaeornis alexandri, 232.
Palamnaeus longimanus, 181.
—spinifer, 181.
Palimna tesselata, 126.
Palindiinae, 148.
Paludinidae, 405.
Pamera annulicornis, 603.
Pamphila augias, 258, 439.
—dara, 258, 439.
Pandercetes decipiens, 491.
Panesthia aethiops, 604.
Pangasius djambal, 384.
Panomaea pardalina, 485.
Panorpa, 510.
Panter, 326, 421, 503.
Pantala flavescens, 247.
Papegaaiduiven, 73, 314.
Papilio, 35, 129.
—agamemnon, 130.
—antiphates, 130.
—aristolochiae, 129, 130.
—arjuna, 129, 479.
—coon, 129, 130.
—demolion, 129, 130.
—jason, 130.
—memnon, 129, 130.
—peranthus, 479.
—polytes, 129.
—sarpedon, 130.
Paracritheus trimaculatus, 487.
Paradoxurus hermaphroditus, 33, 57, 218, 301, 328 415.
—leucomystax, 57.
—trivirgatus, 497.
parai, 392.
Parasa bicolor, 205, 340.
Parasietvliegen, 280.
Paratelphusa convexa, 401.
—tridentata, 401.
Paratoxodera cornicollis, 93.
Parmarion, 195, 369, 560.
Parra's 465.
Parthenos gambrisius, 521.
Parus cinereus, 62.
Passalidae, 343.
Passer montanus, 67.
Patella, 445.
Paussidae, 103, 119.
Pauw, 326, 435.
Pavo muticus, 326, 435.
peking, 67, 263.
Pelobatidae, 557.
Pelochelys cantoris, 474.
Pelochyta astrea, 570.
peloeng, 464.
Pelargoderus bipunctatus, 126, 353.
Pelargopsis leucocephala, 449.
Pendulinus laminatus, 574.
pengantenan, 465.
Pentatoma plebeja, 337.
Pentatomidae, 573.
pepiko, 274.
Percidae, 395.
pergum, 528, 554.
Pericalus 4-maculatus, 410.
Perichaeta capensis, 196.
—indica, 196.
—musica, 599.
Perichaetidae, 196.
Pericocrotus, 492.
—exsul, 348.
—miniatus, 348, 366.
—peregrinus, 238, 348.
Perionyx violaceus, 196.
Periophthalmus, 444.
Periplaneta australasiae, 91.
Perittopus rufus, 402.
perkoetoet, 74, 312.

Pernis ptilonorhynchus, 219.
petikrak, 64.
petjoek, 463.
—oelar, 463.
peusing, 223.
peutjang, 426.
Phalacrocorax javanicus, 463.
Phalangoidae, 585.
Phalera, 307.
Phasmidae, 92.
Pheidole javana, 158.
—plagiaria, 158.
Pheidologeton 516.
—affinis, 158.
Phenice maculosa, 304.
Pheropsophus javanus, 117, 118.
Phidole, 516.
Philentoma velatum, 530.
Philodicus javanus, 455.
Philoscia, 194.
—pallida, 602.
Phissama transiens, 147, 284.
Phlebotomus, 110.
Phodilus badius, 34, 221, 508.
Phoridae, 611.
Phoyx, 265.
—manillensis, 468.
Phrynichidae, 182, 601.
Phrynichus phipsoni, 601.
Phyllium pulchrifolium, 536.
—siccifolium, 536.
Phyllocharis undulata, 485.
Phyllocnistis minutella 155.
Phyllodes consobrina, 571.
Phyllophaga, 121.
Phyllopoda, 400.
Physodera, 566.
Physodera dejeani, 410.
Physomerus calcar, 285.
Physomerus parvulus, 285.
Physopelta gutta, 575.
Phytoptidae, 188.
Phytoscapha triangularis, 365.
Pieper, 274.
Pieridae, 134.
Pieris amasene, 134.
—coronea, 134.
—nero, 480.
—panda, 480.
—pandione, 480.
—paulina, 480.
Piet van Vliet, 74.
Pimpla, 333.
Pintia metachloros, 144.
Pirates affinis, 604.
Piratinae, 577, 604.
Piroplasma bigeminum, 317.
Pissepedden, 193, 412.
pitè wono, 435.
Pitechir melanurus, 524.
Pitta cyanura, 10, 241, 527.
—muelleri, 527.
Pittidae, 242.
Placosternum taurus, 573.
Plaesius, 210.
Plagiodera melusa, 212.
Plagiolepis longipes, 161, 299.
Planariën, 597.
Planipennia, 509.
Planorbis compressus, 405.
platok, 74.
—bawang, 341.
Platvisschen, 398.
Platylomia, 579.
Platylophus galericulatus, 525.
Platypleura nobilis, 579.
Platypria, 484.
Platyrhacus, 193.
Platysoma, 410.

Platystoma punctiplena, 279.
Platythomisus phryniformis, 412.
Plecia fulvicollis, 111.
Plectognathi, 399.
Plegadis falcinellus, 468.
Pleuronectidae, 398.
Plevierachtigen, 459.
Plevieren, 268.
Ploceëlla, 264.
—javanensis, 302.
Ploceidae, 67, 262.
Ploceus, 264.
—manjar, 302.
Plotus melanogaster, 463.
Plumatella, 407.
Plusia, 150.
—eriosoma, 299.
—orichalcea, 299.
—signata, 299.
Pneupyga rufa, 551.
Podiceps philippensis, 462.
Podontia affinis, 485.
Podops vermiculatus, 107, 259.
Poduridae, 489.
Poecilobdella granulosa, 406.
—javanica, 406.
Poeciloptera stollii, 215, 233.
poejoeh, 242.
—gonggong, 531, 593.
poenai, 73.
poetjoek kiray, 383.
Polioaetus ichthyaetus, 456.
Poliolimnas cinereus, 467.
Polistes hebraeus, 511, 618.
Polydesma, 149.
Polydesmidae, 193, 600.
Polynemidae, 395.
Polynemus tetradactylus, 395.
Polydontophis geminatus, 499.
Polypedates javanus, 559.
—leucomystax, 88.
—reinwardti, 88.
Polyptychus dyras, 568.
Polyrhachis, 162, 518.
Pomatorhinus montanus, 29, 494.
Pompelon subcyanea, 569.
Pompilidae, 166.
Pompilus, 166.
Pomponia, 579.
Poneridae, 159, 518.
Pontoscolex corethrurus, 197.
Popilia biguttata, 361.
Porana volubilis, 105.
Porceleinhoentje, 467.
Porcellio pruinosus, 194.
—sundaicus, 194.
Porphyrio calvus, 464.
Potamides cingulatus, 446.
—ornatus, 446.
—palustris, 446.
—sulcatus, 446.
—telecopium, 446.
Praonetha, 563.
—melanura, 353.
Pratincola caprata, 274, 357.
Precis ida, 132.
—iphita, 132.
Priassus spiniger, 573.
priendjak, 64.
priet, 67, 221, 263.
—benggala, 263.
Prinia blythi, 270.
—familiaris, 64.
—polychroa, 552.
Prionochilus percussus, 544.
Prionodon gracilis, 589.
Prionopidae, 349.
Priolonomia heros, 574.

Pristhevarna bipunctata, 577.
Pristis, 381.
Proctotrupidae, 162, 610.
Prodenia litoralis, 147, 282.
Prophthalmus, 562.
Prosopis, 172, 454.
Protaetia, 564.
Prothoe angelica, 520.
Protoparce convolvuli, 138.
Psalis, 92.
Psaltria exilis, 365, 492.
Psammobiinae, 448.
Psammodynastes pulverulentus, 255.
Pselaphidae, 119.
Pselliophora, 362.
Pseudagenia, 166.
Pseudolasius, 161.
Pseudophoraspis, 604.
Pseudophyllus, 95, 278.
Pseudoscorpiones, 182.
Pseudoscorpionidae, 452.
Pseudosphynx discistriga, 569.
Pseudoterpna, 572.
Psilocnemis marginipes, 510.
Psilopidae, 254.
Psilopus, 113, 281, 304, 489.
Psocidae, 100.
Psychidae, 354, 361, 365.
Psylliodes, 212.
Ptererythrius aenobarbus, 544.
—flaviscapis, 544, 616.
Pterophora, 155.
Pteropus edulis, 200, 225, 460.
—nicobaricus, 200.
Ptilocera quadridentata, 113.
Ptilocerus, 107.
—ochraceus, 107.
Ptychozoon homalocephalum, 77.
Ptilomera laticaudata, 401.
Ptilona, 279.
Ptilopus jambu, 529, 554.
—melanocephalus, 73, 529.
—roseicollis, 593.
Ptinidae, 125.
Pulmonata, 447.
Pulvinaria maxima, 335.
Puntius, 392.
Purana, 579.
Purperspreeuw, 69.
Pycnonotus analis, 61, 239.
—aurigaster, 61, 239.
—bimaculatus, 357, 492, 616.
—plumosus, 239.
—simplex, 239.
Pygidicrania marmoricrura, 605.
—pallidipennis, 606.
Pyralidae, 151, 256.
Pyrausta machoeralis, 324.
Pyraustinae, 153.
Pyrocoelia lateralis, 122.
Pyrops dohrni, 580.
Pyrrhocoridae, 575.
Pythia pantherina, 447.
Python molurus, 473.
—reticulatus, 81, 262, 377.

Q.

Quadrifinae, 147, 148.
Querquedula circia, 463.

R.

Radena vulgaris, 131.
Raderdiertjes, 407.

Rallidae, 467.
Rallina fasciata, 467.
Ralreiger, 470.
Rana chalconota, 254, 558.
—erythraea, 88, 254.
—grunniens, 254.
—javanica, 558.
—jerboa, 379.
—kuhlii, 558.
—limnocharis, 88, 254.
—macrodon, 88, 254.
mirodisca, 255.
—tigrina, 254.
Ranatra asiatica, 258.
rangkok, 504.
rangrang, 453, 515.
Ranidae, 558.
Rasbora argyrotaenia, 392.
rassi, 33, 218, 345.
Rat (bruine), 55.
—(zwarte), 56.
Ratten, 55, 301.
Retitelariae, 318.
red spider, 363.
Reduviidae, 488, 576, 603.
Regenwulp, 458.
Reigers,75, 265, 266, 457, 468, 469.
Remigia archesia, 150.
—frugalis, 150.
Rhacophorus, 88.
Rhimpalea ochalis, 153.
Rhinia discolor, 280.
Rhinoceros sundaicus, 426.
Rhinococcyx curvirostris, 495.
Rhinomyias baliensis, 530.
Rhinoscapha amicta, 344.
Rhipicephalus, 188.
—australis, 317.
Rhipidoglossa, 447.
Rhipidura javanica, 62.
—phoenicura, 547, 592, 616.
Rhodoneura myrtaea, 371.
Rhomborrhina gigantea, 564.
Rhopalocera, 127, 478.
Rhynchites betuleti, 365.
Rhynchium haemorrhoidale, 168.
Rhynchobdella aculeata, 397.
Rhynchobdellidae, 406.
Rhynchophorus, 203.
Rhynchota, 104, 251, 486, 603.
Rhysida longipes, 189.
Rhytidoceros undulatus, 504.
Rhytitodera, 126, 216.
Ricania atrata, 358.
—fuliginosa, 358.
Rietzangers, 270.
Rijstboorder, 152.
Rijstklander, 125.
Ringmusch, 67.
Rioxa, 279, 489.
Roerdomp, 315.
Roggen, 381.
Roofvliegen, 281.
Roofvogels, 60.
Roofwantsen, 575.
Rostratula capensis, 467.
Rouwmugjes, 111.
Rubigula dispar, 527.
—squamata, 527.
Rugzwemmers, 251.
Ruigpootarend, 433.
Ruiters, 268, 458.
Rupsvogels, 75, 238, 348, 366.

Sabelsprinkhanen, 95, 276.
saëran, 71.
Sagra buqueti, 483
sakit poetih, 257.
salagoenting, 71.
Salius bipartitus, 482.
—ducalis, 482.
—verticalis, 482.
Salticus, 184.
Saltigradae, 183.
Sameodes cancellalis, 154.
sangsan, 425.
santran, 388.
Saprinus, 609.
Sapromyzidae, 612.
Sarax, 182.
Sarrothripinae, 148.
Sasia abnormis, 507.
Sastrapada flava, 576.
Satyridae, 41, 131, 439, 478.
Scansores, 74.
Scaphididae, 119.
Scatophagus argus, 395.
Sceliphron, 164, 166.
—javanum, 165.
—madraspatanum, 165.
—violaceum, 165.
Scelodonta nitidula, 485,
Schildluis (op doekoe), 205.
Schildluizen, 104
—(op suikerriet), 304.
Schildpadden, 377, 474.
Schoenobiinae, 152, 439.
Schoenobius bipunctifer, 152, 257.
Schorpioenen, 180, 601.
Schorpioenspinnen, 181.
Sciaenidae, 395.
Sciara 111, 611.
Scincidae, 556.
Scirpophaga, 152.
—intacta, 306.
Sciuropterus lepidus 201.
—sagitta, 33, 201.
Sciurus bicolor, 542.
—insignis, 497.
—melanotis, 542.
—notatus, 58, 200, 301.
Sclerapterus, 411.
Scolia capitata, 167.
—rubiginosa, 167.
Scoliidae, 167.
Scolopax saturata, 593.
Scolopendra gigantea, 190.
—gracillima, 189.
—pinguis, 189.
—subspinipes, var. dehaani, 189.
Scolopendridae, 189.
Scolytidae, 124, 216.
Scomberesocidae, 394.
Scops lempiji, 34, 60, 200.
Scutelleridae, 286, 293.
Scutigera longicornis, 192.
Scydmaenidae, 119, 410, 608.
Scymnus, 126.
Selenocosmia, 320.
—javanensis, 264.
Seling, 69.
Semnopithecus, maurus, 502.
—mitratus, 541.
—pyrrhus, 502, 326, 502.
senggal, 385.
serak, 60.
Serica, 121.
—javana, 354, 361.
—pulchella, 354, 361.
Seriendiet, 496.
Sero, 374.
Serowot, 387.

Serranus, 395.
Serrodes inara, 150.
Sesarma, 253.
—nodulifera, 401.
Sesiidae, 50, 511.
Setomorpha tineoides, 154.
Setora nitens, 97, 144.
Sicydium, 396.
sigoeng, 367.
siamang, 541.
Siliqua, 448.
Silphidae, 413.
Siluridae, 383.
Silvanus surinamensis, 119.
Sima, 516.
simeut salak, 584.
Simotes fasciatus, 472.
—octolineatus, 255, 499.
Simplicia, 151.
Simulium, 611.
singsèwan, 274.
Sinoxylon, 124.
Sintor, 534.
Siphia banyumas, 235.
—vordermanni, 616.
Sirthenea flavipes, 604.
Sitala, 561.
Sitta azurea, 552.
—frontalis, 75, 552.
Slakken, 560.
Slangen, 255, 275, 436, 470, 498.
Sluipwespen, 162.
Sminthocoris pictus, 577.
—rufus, 577.
—singularis, 577.
Snippen, 267, 467.
Snijdervogels, 64.
soengkeat, 391.
soerili, 541.
Solen, 448.
Solenidae, 448.
Sparassus, 185.
Spechten, 504.
Sperwer, 275.
Sphaerodema rusticum, 252.
Sphegidae, 166, 282.
Sphenocercus korthalsi, 555.
—oxyurus, 555, 616.
Sphenocorynus seminudus, 484.
Sphenophorus planipennis, 209.
—sericans, 565.
Sphenoraja javana, 485.
Sphenura, 563.
—funerula, 563.
—picta, 563.
Sphex argentatus, 282.
—aurulentus, 282.
Sphingidae, 138, 364, 568.
Sphingomorpha chlorea, 149.
Spilornis baccha, 222.
Spilosoma maculifascia, 147, 284.
—strigatulum, 147, 284.
Spinnen, 182, 318, 412, 490.
Spirama retorta, 150.
Spirostreptus javanicus, 193.
Spitsmuizen, 33, 57.
Spizaetus limnaetus, 217.
Spongilla alba, 407.
—proliferens, 407.
Spongillidae, 407.
Sponzen, 407.
Spookdiertje, 523.
Spoorkoekoeken, 432.
Sporaeginthus amandava, 263.
Spreeuwen, 68, 310.
Springspinnetjes, 183.

Sprinkhanen, 276.
Squamipennes, 395.
Squatarola helvetica, 459.
Squilla, 537.
sribombok, 316.
Stachyris thoracica, 496.
Staphylinidae, 117, 410, 608.
Stasiasticus montis, 617.
Stauropus alternus, 360.
Steenlooper, 459.
Steltkluiten, 466.
Stenogyra, 195.
Stenopterina aenea, 112.
Sterna, 459.
—media, 460.
Sternidae, 459.
Stibochia coresia, 521.
Stictoptera cuculloides, 210.
Stictopterinae, 148.
Stigmatomma reclinata, 160.
Stilbomyia fuscipennis, 113.
Stilbum cyanurum, 163.
Stiltia isabella, 459.
Stizus pusillus, 403.
Stomoxys calcitrans, 317.
Stoparola indigo, 366, 492.
Strandloopers, 268, 457.
Strandvarken, 20.
Stratiomyidae, 113, 611.
Strepsilas interpres, 459.
Striglina scitaria, 339.
Strix flammea, var. javanica, 60.
—javanica, 34.
Stromatium, 324.
Strongylium, 123.
—ambiguum, 536.
Strongylosoma, 193.
Strophidia fasciata, 151.
Strumigenys, 158.
Sturnia sturnina, 470.
Sturnopastor, 311.
—jalla, 68.
Sturnus vulgaris, 69.
Suada swerga, 439.
Suana concolor, 145, 364.
Suikergast, 179.
Sula piscator, 460.
Sulidae, 460.
Surniculus lugubris, 234.
Sus verrucosus, 273, 301, 326, 424.
—vittatus, 20, 273, 301, 326, 423.
Sutoria edela, 64.
Sycanus collaris, 578.
Sylepta multilinealis, 154.
Sylphidae, 119, 608.
Sylviidae, 270.
Symbranchidae, 382.
Symbranchus bengalensis, 383.
Symphaedra dirtea, 479.
Sympis rufibasis, 150.
Synaptura commersoniana, 398.
—leucorhyncha, 398.
Syngnathidae, 398.
Syngnathus spicifer, 398.
Synonycha grandis, 305.
Syntomidae, 143, 511.
Syrnium sinense, 508.
Syrphidae, 112, 279, 337, 489. 595.
Syrphus, 112.
—aegrotus, 280.

T.

Tabanidae, 317.
Tabanus, 113.

Tabanus brunneus, 317.
—brunnipennis, 317.
—rubidus, 113, 317.
—striatus, 317.
Tachina, 280.
Tachinidae, 113, 254, 280.
Tachornis infumata, 70.
Tachydromia, 611.
Tachydromus sexlineatus, 79.
Tachytes, 283, 411.
Taenioglossa, 446.
Tagora amoena, 142.
Tantalus cinereus, 468.
Tarache, 148.
Tarsius spectrum, 523.
Tarsolepis remicauda, 143.
tawes, 392.
Tectocoris cyanipes, 212, 289, 331.
Teken, 188, 317.
tekoekoer, 312, 313.
Telchinia violae, 479.
teledoe, 367.
Telphusa, 253.
—granulata, 401.
Tenaris horsfieldii, 520.
Tenebrionidae, 123, 299, 353.
Tephritis, 489.
Tephrodornis virgatus, 530.
Terastia egialealis, 154, 329.
—meticulosalis, 154, 329.
terèh, 268.
Terias, 310.
—harina, 532.
—hecabe, 26, 135, 334, 532.
—sari, 135, 532.
—tilaha, 532.
Terinos clarissa, 520.
terkoewak, 316.
Termieten, 11, 371, 409.
Termitidae, 100.
Terpsiphone affinis, 526.
Territelariae, 320.
Tesseratoma javanica, 573.
Testudo, 379.
Tetralanguria elongata, 127.
Tetragnatha, 187.
Tetramorium pacificum, 158.
Tetranychus bioculatus, 43, 363.
Tetrigidae, 95, 605.
Tetrodon fluviatilis, 399.
—leiurus, 399.
—lunaris, 399.
—oblongus, 399.
—patoca, 399.
—sceleratus, 399.
—Tettigoniella ferruginea, 583.
Tettix, 411.
Texaskoorts, 317.
Thalassodes, 151.
Thaumantis odana 520.
Thea cincta, 336.
Thelyphonus caudatus, 181.
Theretra actea, 139.
—nessus, 139.
Theridion, 318.
Theronia, 163.
—concinna, 333.
Thessitus insignis, 581.
—mortuifolia, 580.
Thestias venilia, 454.
Thinopteryx crocoptera, 572.
Thodelmus falleni, 576.
Tholymis tillarga, 247.
Thriponax javensis, 505.
Thyca, 568.
Thysia tricincta, 533.
Thyrididae, 339, 372.
Thyropygus, 193.

Tiarodes versicolor, 577.
Tiga javanensis, 341, 505.
Tijger, 326, 345, 420.
Tijgeroortje, 447.
tikoesan, 467.
Timelia pileata, 434.
Timeliidae, 506 550.
Tinea granella, 154.
Tineidae, 154, 306.
Tinoleus eburneigutta, 150.
Tipula pedata, 362.
—umbrina, 362.
Tipulidae, 110, 362.
tiril, 268.
titihan, 462.
tiworo, 393.
tjamperlali, 466.
tjamperling, 69.
tjangehgar, 435.
tjangkeurilang, 61.
tjangkiloeng, 207.
tjareuh, 57.
tjeladi loemoet, 75.
tjèlèng, 423.
tjelepoek, 34, 60.
tjeloektjoek, 61.
tjeroeroet, 57.
tjetjodot, 58.
tjetjrong, 241.
tjipôh, 61
tjitjak, 76.
tjitjakorek, 270.
tjitjarawah, 347.
tjitji, 65.
tjoelik-tjoelik, 235.
toehoe, 235.
toepai, 346.
tokkè, 78.
Tomistoma schlegelii, 376.
tongèrret, 105.
Torenvalk, 219.
Tortricidae, 154.
Tortrix, 324.
Tosena fasciata, 597.
Totanus calidris, 458.
—glareola, 458.
—glottis, 458.
—hypoleucus, 458.
—stagnatilis, 458.
Toxotes jaculator, 395.
Trabala vishnu, 145, 294.
Trachycomus ochrocephalus, 347.
Tragulidae, 426.
Tragulus javanicus, 326, 426, 503.
trenggiling, 223.
Treronidae, 73, 314.
Trichiuridae, 395.
Trichiurus glossodon, 395.
Tricholepis grandis, 122, 342.
Tricondyla cyanea, 344.
Trictenotoma, 535.
Trifinae, 147, 281.
Trigonodes, 150, 571.
Trigonotoma, 566.
Trilophidia, 278.
Tringa acuminata, 457.
—alpina, 458.
—arenaria, 457.
—arquata, 457.
—crassirostris, 458.
—minuta, 457.
—platyrhyncha, 458.
—subarquata, 457.
—subminuta, 457.
Tringidae, 457.
trinil, 268.
Trionyx cartilagineus, 377.
—subplanus, 378.

Triplatoma c-notata, 567.
Trithemis trivialis, 247.
Trochonanina, 561.
troelek, 268.
troelek besar, 459.
Trogons, 553.
Trogosita mauritanica, 119.
Trogositidae, 119.
Trombidiidae, 363.
Tropidonotus chrysargus, 498.
—piscator, 255.
—quincunciatus, 84.
—subminiatus, 84.
—trianguligerus, 84.
—vittatus, 84.
Trox costatus, 608.
Trygodes divisaria, 572.
Trygon, 381.
Trypanosoma, 317.
Trypauchen vagina, 396.
Trypeta, 279, 489.
Trypetinae, 279.
Trypoxylon bicolor, 164.
Tryxalis, 95, 278.
Tubitelariae, 186.
Tupaja ferruginea, 346.
—javanica, 346.
Turdinus, 550.
Turdus, 7.
—merula, 62.
Tureluur, 458.
Turnix pugnax, 242, 435.
Turtur bitorquatus, 312.
—tigrinus, 312.
Turturidae, 312.
Tylognathus falcifer, 388.
—hispidus, 388.
Typhlocyba, 331.
Typhlops, 80, 82.
—braminus, 82.
—lineatus, 82,

U.

Uilen, 508.
Uloma denticornis, 123.
Unionidae, 405.
Uraniidae, 151, 572.
Urapteroides, 572.
Urochaetidae, 197.
Uroloncha leucogastroides, 67, 221, 263.
Uropodidae, 413.

V.

Vaginula, 195.
Vanessa cardui, 478, 618.
Varanidae, 474.
Varanus salvator, 80, 262, 376.
Veldsprinkhanen, 276.
Velitra rubropicta, 577.
Verania afflicta, 289.
—lineata, 485.
Vespa analis, 170.
—cincta, 170.
Vespa velutina, 171.
Vesperugo, 59.
Vespidae, 167.
Vestalis lugens, 510.
Vijgeninsecten, 513.
Vischpissebedden, 391.
Visitekapel, 132.
Visschen, 380, 474.
Viverricula malaccensis, 33, 218, 345, 415.

Vivipara javanica, 405.
Vleermuizen, 58, 200, 542.
Vliegen, 488.
Vliegenvangers, 62, 235, 505.
Vogelspin, 264.
Vorkstaarten, 506.

W.

Waadvogels, 457, 464.
wadder, 392.
wadon, 392.
—goenoeng, 388
walangkada, 315, 469.
walang nonna, 92.
—sangit, 43, 259.
—sembah, 92.
walet, 69.
walik, 73.
Wallago attu, 385.
Wandelende Bladen, 536.
—Takken, 536.
Waterhoentjes, 316, 466.
Waterlongslakken, 405.
Watermijten, 404.
Waterroofkevers, 249.
Waterschorpioenen, 253.
wau-wau, 540.
wawar, 417.
Webspinnen, 186.
Weekdieren, 194, 404, 445.
welingsang, 374.
Wespendief, 219.
Wevervogels, 264, 302.
Wielewaal (indische), 64.
Wolfsspinnen, 185.
Wormen, 195, 406.
Woudaapjes, 469.
Wouw, 271.
Wulpen, 458.

X.

Xantharpyia amplexicaudata, 58.
Xantholaema australis, 525.
—rosea, 66.
Xanthoptera, 148.
Xanthopygia tricolor, 236.
Xenodermus javanicus, 498.
Xenodon purpurascens, 437.
Xenopeltis unicolor, 255.
Xyleborus coffeae, 344.
Xylinades rugosus, 535.
—westermanni, 534.
Xylocopa, 50, 123, 174.
—aestuans, 175.
—coerulea, 175.
—collaris, 175
—latipes, 175.
—mesoxantha, 175.
—pictifrons, 175.
Xylotrechus javanicus, 32.
—quadrupes, 32.
Xylotrupes gideon, 121, 411.
Xystrocera festiva, 126, 340.

Y.

Yolinus sufflatus, 578.
Yphthima, 132, 478.

Z.

Zaagvisschen, 381.
Zalissa transiens. 570.

Zamenis korros, 83.
—mucosus, 437.
Zanclostomus javanicus, 495.
Zandoogjes, 41.
Zeenaalden, 398.
Zeeschildpadden, 450.
Zeeslangen, 456.
Zeezwaluwen, 459.
Zephronia, 192.
—nigriceps, 192.
Zethus, 49.
—cyanopterus, 481.
Zeuzera coffeae, 339, 354.
Zeuxidia amethystus, 520.
—doubledayi, 520.
—luxeri, 520.
Zinckenia recurvalis, 153.
Zoetwaterschildpadden, 378.
Zoetwatersponzen, 407.
Zonitidae, 560.
Zoothera andromedae, 548.
Zosterops, 240.
—auriventer, 240.
—fallax, 240, 591, 616.
—flava, 240.
—melanura, 240.
Zwaluwen, 69, 356.
Zwaluwplevier, 268, 459.
Zwemvogels, 459.
Zwijnen (wilde), 273, 301, 326, 346, 371, 423, 450.
Zygaenidae, 204, 569.

Alphabetisch Register der Plantennamen.

A.

aardappel, 292.
Acacia tomentosa, 308.
Achras sapota, 58, 216.
Adiantum, 68, 104.
Advocaatboom, 141.
Agave, 543.
alang-alang, 14, 104, 414.
Albizzia, 48, 340.
Albizzia moluccana, 334.
—stipulata, 334.
Allamanda, 68.
Alocasia, 139.
—antiquorum, 139.
Amaranthus gangeticus, 311.
Anaphalis, 617.
Anona muricata, 104, 130.
Anonaceae, 130.
Antidesma bunias, 65, 315.
Antigonum, 105.
Arachis hypogaea, 273, 284.
Areca, 203.
—catechu, 68, 204.
Arenga saccharifera, 309.
arènpalm, 309.
Aristolochia, 106, 129.
Artemisia, 6.
—vulgaris, 6.
Artocarpaceae, 11.
Artocarpus integrifolia, 58, 96.
Arum, 139.
Aschersonia, 336.
Asclepiadaceae, 537.
Asplenium nidus, 600.

B.

babadottan, 311.
bajam merah, 311.
Balanophora, 425.
bamboe, 206, 414.
bandottan, 311.
bataten, 294.
Bignoniaceae, 325.
Borassus flabelliformis, 415.
Botrytis, 342.
Bridelia lanceolata, 315.
Butea frondosa, 143.
—monosperma, 414.

C.

cacao, 126, 351.
Caladium, 139.
Calamus, 203.
Calophyllum inophyllum, 455.

Calotropis gigantea, 454.
Canarium commune, 58, 126, 141.
Capsicum annuum, 292.
Carica papaja, 58.
Cassave, 273, 294.
Cassia florida, 27.
Castilloa elastica, 371.
Casuarina, 71.
Chavica betle, 142.
Citroenachtige gewassen, 155.
Clematis, 67.
Clerodendron, 68.
coca, 354.
Cocos nucifera, 121, 200.
cocospalmen, 132.
Codiaeum, 133.
Coffea arabica, 328.
—robusta, 327.
Convolvulaceae, 138.
Convolvulus batatas, 294.
Conchophyllum, 537.
Cordyceps, 103, 342.
Corticium javanicum, 338.
Corypha gebanga, 415.
Crinum, 120, 148.
Croton, 133.
Cucurbitaceae, 292.
Cycadeeën, 11.

D.

dadap, 142, 327.
Dammara alba, 354.
dammarboom, 354.
Datura alba, 309.
Dioscorea, 142, 273, 294.
Dischidia, 537.
djoear, 27.
djamboe, 145, 211.
djarak, 294.
djati, 38, 101, 322.
doekoe, 59, 93, 205, 238.

E.

Elaeis guineensis, 60, 92, 203.
Elettaria, 427.
Empusa, 336.
Ericaceae, 617.
Eriodendron anfractuosum, 330.
Erythrina, 26, 142.
Erythrina lithosperma, 327.
Erythroxylon coca, 354.
Eucharis, 148.
Eugenia, 211.
Eupatorium javanicum, 14.
—pallescens, 309.
Euphorbiaceae, 140.

F.

Ficus, 65, 73, 513.
—benjamina, 142, 314, 370.
Ficus elastica, 26, 97, 368.
Funtumia elastica, 370.

G.

gebang, 415.
glagah, 14, 414.
glonggong, 414.
Glycine soja, 273, 284.
Gnaphalium, 6.
Gnetum, 106.
Gramineae, 132.
Guettarda, 139.

H.

Hevea, 368.
Hibiscus rosa-sinensis, 154.
—schizopetalus, 154.
—tiliaceus, 211.
Hydnophytum myrmicarum, 538.
Hyptis suaveolens, 311.

I.

Imperata arundinacea, 14, 104, 414.
Ipomaea, 67, 105, 106.
Ipomaea brexii, 143.
Isaria, 342.
Ixora, 139, 332.

K.

kajoe koeda, 126, 330.
kanarieboom, 58, 74.
kandri, 315.
kapok, 330.
karet, 368.
kasso, 14, 414.
katjang, 273, 284.
katjang bogor, 273, 284.
—idjo, 284.
—kedele, 273, 284.
—koro, 284.
—kratok, 284.
—pandjang, 284.
—tanah, 273, 284.
—tjina, 284.
Katoen, 289.
kelor wono, 308.
kembang sepatoe, 154.
kesambi, 414.
ketapang, 141.
ketjoeboeng, 309.
Kickxia, 370.
kina, 363.
kiray, 383.
klampis, 308.
klapper, 121, 200.
koffie, 327.
—(Java), 327.
—(robusta), 327.
Komkommerachtige gewassen, 292.
krinjoe, 309.

L.

Lansium domesticum, 59, 93, 205, 238.
Lantana, 14, 309, 312.
Lauraceae, 11, 554.
Leea rubra, 142.
—sambucina, 139, 142.
Litsea citrata, 554.
Livistona, 70, 121.

Livistona rotundifolia, 415.
Loranthus, 63, 134 530.
lontar, 415.
Lycopersicum esculentum 292.

M.

Mais, 288.
malaka, 414.
Malvaceae, 212, 289.
Mangifera, 9, 39, 74, 133, 213.
—foetida, 133.
—indica, 126, 139.
Mangistan, 210.
Manihot glaziovii, 371.
Manihot utilissima, 273, 294.
Metroxylon, 383.
Musa, 427.
—paradisiaca, 136.
Myristica fragrans, 330.
Myrmecodia echinata. 538.
Myrtaceae, 11.

N.

nangka, 58, 96.
Nephelium lappaceum, 104.
Nerium oleander, 130.
Nicotiana tabacum, 292, 295.
njamploeng, 455.
nootmuskaat, 330.

O.

Odina gummifera, 74, 126, 330.
oebi, 273, 294.
Oleander, 139.
Orchideeën, 127.
Oroxylum indicum, 325.

P.

pakoe kedaka, 600.
papaja, 58.
Palaquium, 294, 371.
Palmen, 11.
Pandaneeën, 11.
Parkia speciosa, 39, 74, 232.
Pavetta, 139, 332.
pelasa, 414.
peper, 126.
Peper (spaansche), 292.
Persea gratissima, 141, 145.
peteh, 39, 232.
Phaseolus, 138.
—lunatus, 284.
Phaseolus mungo, 284.
—radiatus, 284.
Phragmites, 14.
Phyllanthus emblica, 414.
pinang, 68, 204.
pisang, 136, 209.
ploso, 414.
Poa annua, 6.
Polyporaceae, 127, 566.
Premna, 142.
Primula, 6.
—imperialis, 593.
Psidium guajava, 145, 211.

R.

ramboetan, 104.
Ranunculus, 6.
Ranunculus diffusus, 617.
—javanicus, 617.

Rhizophoren, 443.
Ricinus communis, 294.
Rubiaceae, 139, 332.
Rubus, 30.

S.

Saccharum arundinaceum, 414.
—spontaneum, 14, 414.
sadang, 415.
Sanchesia nobilis, 194.
sawoe manila, 58, 216.
Schleichera trijuga, 414,
Sesbania aegyptiaca, 308.
—grandiflora, 308.
sirih, 142.
soja hispida, 284.
Solanaceae, 292.
Solanum, 485.
—melongena, 292.
—tuberosum, 292.
Spathodea campanulata, 61.
Stephanotes (roode) 143.
Sterculiaceae, 11.
Suikerriet, 300.

T.

tabak, 292, 295.
tamarinde, 308.
Tamarindus indica, 308.
teak, 322,
Tectona grandis, 38, 101, 148, 322.
Terminalia cattapa, 141, 146.
terong, 292.
thee, 355.
Thunbergia javanica, 150.
tjinteh, 14.
toeri, 308.
tomaat, 292.

U.

Uncaria, 487.

V.

Vaatcryptogamen, 11.
Vaccinium, 615.
Valeriana, 6.
Varens, 11.
Verbenaceae, 142, 325.
Viscum articulatum, 64.
Vigna catjang, 284.
—sinensis, 284.
Viola, 6.
Vlier (indische), 139.
Voandzeia subterranea, 273, 284.

W.

Waringin, 142, 314, 370.
Waroe, 211.
widoeri, 454.
woenie, 65, 314.

Z.

Zingiberaceae, 483.
zuurzak, 104, 130.